

## LETRAMENTO CIENTÍFICO NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DO CAMPUS VII DA UEPB

Ana Carolina Nascimento Pereira<sup>1</sup>; Jaqueline Kelly Nóbrega<sup>1</sup>; Valeska Fernandes da Silva<sup>2</sup>;  
Kilmara Rodrigues dos Santos<sup>3</sup>

*Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – valeskafernandes2017@gmail.com*

*Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – anacnp410@gmail.com*

*Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – nobregakelly30@gmail.com*

*Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – kilmaraok@hotmail.com*

### INTRODUÇÃO

Em busca de um posicionamento acerca de um tema relevante para a pesquisa e conseqüentemente para a ciência, este trabalho traz uma abordagem acerca de Letramento Científico e CTS (Ciências, tecnologia e sociedade) no 3º ano do Ensino Médio e nos três primeiros períodos do Curso de Licenciatura em Física. Tendo como ideias principais algumas definições a respeito de cada termo e a busca por analisar a interação destes, perante alguns participantes especificamente, no meio discente. Tendo em vista uma abordagem onde foi ressaltada a ciência, a tecnologia, a sociedade e a forma como os quais são colocados na formação acadêmica e estudantil.

Desse modo, a partir do intuito de verificar como estava o conhecimento desses alunos, em relação a ideia de Letramento Científico, e CTS, objetivando ainda fazer uma comparação entre a abordagem do tema na realidade acadêmica e no ensino médio, sendo considerando que em decorrência do processo de inicialização do Letramento Científico e do CTS aqui no Brasil ter ocorrido tardiamente, é possível que hajam conseqüências negativas, de modo que os cidadãos brasileiros ainda não possuem conhecimento devido em relação ao incentivo à ciência e à tecnologia.

Em comparação com outros países, o processo do letramento científico ocorreu tardiamente no Brasil. Aqui, por volta da década de 60 e 70, houve um grande desenvolvimento nos estudos da ciência. O currículo escolar do século XIX era predominantemente dominado pela tradição literária e clássica, deixando assim de fora dos parâmetros escolares o letramento da ciência. Apesar de todo o incentivo de Dom Pedro II (1825-1891), o intermediador da ciência, onde lançava (com seu vocabulário intelectual sobre a ciência) a ideia de ciência comtiana no Brasil, mas nada se modificava. A ciência foi pouco priorizada, isso é fato!



Por volta do ano de 1930, o estudo da ciência foi incorporado, sendo listado no currículo escolar, a partir daí foi uma busca incessante por inovação a ciência e por conhecimento sobre a mesma. Foi apenas a partir dos anos de 1970 que teve início efetivo a pesquisa na área de educação em ciências no Brasil, a qual se foi consolidando nos últimos 35 anos, de forma que hoje se conta com uma comunidade científica atuante em mais de 30 programas de pós-graduação em ensino de ciências, com a realização regular de congressos científicos específicos nessa área e com a publicação de periódicos acadêmicos sobre a temática, tendo sido produzidas cerca de 1.100 dissertações de mestrado e teses de doutorado entre 1972 e 2003, de acordo com pesquisa de Megid Neto, Fracalanza e Fernandes (2005).

Segundo Lederman (2006),

A escola, ambiente formal de ensino-aprendizagem, também é responsável por esta situação. Não obstante, diversas pesquisas de Educação e Ciência apontam, de modo geral, que os professores apresentam visão deturpada sobre ciência e cientista. (Lederman 2006 et.al; apud Juliana Oliveira 2009 et. al)

Neste caso, para o direcionamento da pesquisa foi utilizada uma abordagem em salas de aula que foi nomeada de “Conversa Aberta”. Assim, através de esquemas na lousa e debates com os alunos, realizaram-se as conversas. Para isto, foi preciso uma explicação prévia aos alunos sobre como se encontra a sociedade hoje no que se refere ao ensino e incentivo à ciência e à tecnologia ao serviço da sociedade através de um relato histórico do Letramento Científico e do CTS no Brasil.

Os primeiros estudos de CTS foram no hemisfério norte no século XX. No Brasil deu-se início por volta de 1970, considerando que este estudo está interligado ao letramento. A partir daí, a ciência e a tecnologia foram ganhando espaço perante a sociedade brasileira. Por volta de 1990 houve a “Conferência Internacional Ensino de Ciências para o Século XXI: ACT – Alfabetização em Ciência e Tecnologia” onde foram lançados alguns trabalhos, que davam ênfase ao assunto contribuindo para os estudos de CTS no Brasil.

O letramento é um termo muito utilizado para descrever o analfabetismo. Quando falamos em analfabetismos, logo imaginamos alguém que não sabe nem ler e nem escrever, porém não é bem isto. O alfabetismo quer dizer que uma pessoa que saiba ler, escrever, interpretar e se apropriar daquilo que ela lê.

No letramento científico não é diferente, a própria palavra “científico” já diz a respeito, que significa rigor a ciência. Então a definição para o termo letramento científico é ter conhecimento da ciência, saber compreender e aplicar os conteúdos que estão relacionada a ciência. Podemos dizer então, que letramento científico nada mais é você se apropriar da ciência.



No tocante a CTS, temos os estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade apresentando-se como uma análise crítica e interdisciplinar da ciência e da tecnologia em um contexto social, com o objetivo de compreender os aspectos gerais do fenômeno científico-tecnológico. Além de abordar os aspectos científico- tecnológico, a CTS abrange também a parte econômica, social, ambiental, política.

Alguns estudiosos sobre o assunto, como Feenberg (2005) e Dagnino (2004, 2006,) acreditam que haja quatro visões e concepções das relações CTS, sendo estas: *Determinismo* (neutra e autônoma); *Instrumentalismo* (neutra e controlável); *Substantivismo* (condicionada por valores e neutra); *Teoria Crítica* (condicionada por valores e controlável). (Dagnino, 2004, apud Moro, et al).

Enquanto o Determinismo e o Instrumentalismo circulam no âmbito social e o Substantivismo e a Teoria Crítica são correntes críticas dos estudos sobre ciência e tecnologia. Desse modo, Dagnino (2006) tem uma visão instrumentalista acerca disso, pois de acordo com o mesmo “a tecnologia é uma ferramenta a serviço da humanidade e que, de acordo com as necessidades e urgências sociais, ambientais, políticas, econômicas, é humanamente controlada e direcionada”.

Consequente a leituras e discussões que trouxeram à tona a ideia de que o desenvolvimento tecnológico é posterior a ciência e a mesma é posterior ao senso crítico, e tendo em vista, que a tecnologia junto com a ciência devem agir em prol da sociedade, defendemos que a tecnologia vem movendo o mundo hoje.

Seguindo a linha de raciocínio: a tecnologia domina as práticas humanas, sendo assim, é ela que domina a sociedade e, conseqüentemente, o conhecimento que foi definido como ciência.

De acordo com o cineasta Manoel de Oliveira (2005):

Somos todos escravos da tecnologia. Lembro-me da sabedoria desses grandes homens que viajavam pelo mundo e passavam por terras diferentes, diferentes línguas. Não conheciam e acabavam por conhecer aquelas gentes e os seus modos de vida diferentes, de um lado para outro até à China e por aí fora. Era admirável, não era? Hoje não, vai-se de avião, não se sente nada (Manoel de Oliveira, 2005).

Investir em tecnologia é colaborar de forma indireta na ciência e na sociedade. No entanto, é preciso repensar sobre até que ponto a tecnologia traz benefícios diretos ao país. Sendo o Brasil capitalista, talvez explique-se o porquê de estima por mantê-la no topo. Por oferecer um retorno significativo para a economia do país. Sendo assim, é também possível questionar-se: se a tecnologia junto à ciência devem estar a serviço da sociedade, qual o motivo pelo qual o Brasil pouco conhece e pouco se dedica ao Letramento Científico.



## METODOLOGIA

Afim de comprovar o pensamento de que pouco se trata a respeito de Letramento Científico e CTS, decidimos ir a campo pesquisar tanto com alunos universitários em início de curso, como com alunos do 3º ano do Ensino Médio com o intuito de verificar como estava seu conhecimento em relação a ideia de letramento científico, objetivando uma comparação entre a abordagem do tema na realidade acadêmica e no ensino médio. Além de almejar também informar melhor a estes alunos a respeito do tema.

Dessa forma, foram feitas duas abordagens tanto com os alunos do 1º, 2º e 3º períodos do curso de Física do Campus VII da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB, em Patos-PB, como com os alunos do 3º ano A da Escola João Silveira Guimarães em São Bento-PB, onde nos dois casos a princípio, a pesquisa tinha como finalidade descobrir o que eles já sabiam sobre o tema no meio acadêmico, em especial na formação de licenciandos, para então, se pudesse fazer uma breve comparação com a mesma abordagem no Ensino Médio.

No entanto, na primeira abordagem, ao apresentar o tema: Letramento Científico e CTS para os alunos e questioná-los sobre o que isso significava, a maioria deles não sabia sequer do que se tratava, não conseguindo responder. Alguns ainda tentaram fazer inferir respondendo o seguinte sobre o termo CTS:

“Carteira de Trabalho Social”

“Centro de Treinamento Soviético”

“É alguma abreviação, não é?”

O mesmo aconteceu no tocante ao conceito de Letramento Científico. Assim, ficou claro que a grande maioria dos discentes não tinha tido o contato algum com os termos citados. Desse modo, analisando a ideia de aprendizagem significativa e a importância de contribuir com a pesquisa e a ciência, dá-se ênfase a corresponsabilidade das escolas e universidades brasileiras no processo de formar cidadãos, tendo em vista que necessariamente, estes devem ser letrados cientificamente, considerando o fato de que a apropriação de temas relevantes está passando despercebida.

A partir de então, deu-se o segundo momento de abordagem, onde foi estabelecida uma explanação mais detalhada sobre o tema citando conceitos e exemplos práticos da importância do Letramento Científico e da CTS tanto na Educação Básica quanto no meio acadêmico para a

formação de novos e bons pesquisadores que venham a contribuir com a ciência. E assim, após situá-los, foi inerente a conversa o consequente interesse de todos pelo tema.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Analisando as respostas obtidas na intervenção para a pesquisa pudemos concluir que, antes da abordagem realizada, apenas cerca de 13% dos alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola João Silveira Guimarães tinham alguma ideia sobre o tema, ou já tinham ouvido falar, mas não conseguiam conceituar e 87% deles nunca tinham sequer ouvido falar desses termos.

Já no que se refere aos alunos do 1º, 2º e 3º períodos do curso de licenciatura em Física do Campus VII da UEPB, foi observado que, cerca de 99% dos alunos ainda não tinham tido contato algum com o assunto, nem no meio acadêmico, nem enquanto estiveram no ensino regular, afirmando ser totalmente nova a experiência com os conceitos de Letramento Científico e CTS.

Diante desses resultados, nos deparamos com uma realidade clara. Além da formação inapropriada da qual dispõem escolas regulares e algumas universidades, a mídia e os meios de comunicação acabam por ajudar a deformar o significado do termo CTS e assim, uma minoria da população desfruta do conhecimento acerca da verdadeira Ciência e Tecnologia a serviço da Sociedade à partir da (não) apropriação do Letramento Científico.

## **CONCLUSÕES**

Diante da experiência de abordagem, concluímos que foi louvável a curiosidade e a intenção de, enquanto estudantes de Física, ir a campo em busca de entender como anda o fomento à ciência e à pesquisa num processo de interação, onde, inclusive, os discentes do 3º ano do ensino Médio mostraram-se melhor conhecedores do tema do que os estudantes de Física em início de licenciatura, o que representa uma defasagem no incentivo à produção da pesquisa e da ciência para a formação de futuros professores.

Com uma sociedade carente de informação construtiva, o Brasil está formando cada vez mais cidadãos ingênuos, não críticos, fazendo-se necessário que no meio educacional debata-se mais sobre tais temas, para que haja um empoderamento seguro por parte do alunado e que os professores possam instigar os seus educandos a desenvolverem um senso crítico mais curioso, mais



pesquisador, mais aguçado. E assim, em um futuro próximo, possamos ter cada vez mais cidadãos letrados cientificamente.

## REFERÊNCIAS

BAZZO, W. A.; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, Luiz Teixeira Do Vale . Introdução aos Estudos CTS. 01. ed. Madrid: Organização dos Estados Iberoamericanos, 2003. v. 1500. 170 p.

CITADOR. Manuel de Oliveira. Disponível em: <http://www.citador.pt/frases/citacoes/s/selecco-es-do-readers-digest-2005-manoel-de-oliveira>.>Acesso em: 20 jul. 2017.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. . Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: Antônio De Paulo et al.. (Org.). Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p. 15-64.

DAGNINO, R.; Mais além da participação pública na ciência: buscando uma reorientação dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade em Ibero-américa. CTS+I (Madrid), México, v. 7, 2006.

LEDERMAN, Norman G.. Nature of Science: Past, Present and Future. Curriculum and Assessment in Science. 2006. p. 831-880.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, 1910-1989. Miniaurélio Século XXI Escola: o minidicionário da língua portuguesa/ Aurélio Buarque de Holanda Ferreira; coordenação de edição, Margarida dos Anjos...[el at.]. 4. ed. rev. ampliada.- Rio de Janeiro : Nova Fronteira. 2001.

MORO, Guilherme [el at.] A abordagem CTS em uma atividade didática interdisciplinar de física e geografia. 12 f. Artigo (científico).

VAZ, Caroline [el at.] O Surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: Uma Revisão. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009. 19 f. Artigo (científico). Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.