

ENTENDIMENTOS E USOS SOBRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE UMA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE ENSINO DE SÃO LUÍS

*Danielle Sousa de Jesus*¹
*Marcos Denilson Guimarães*²

Resumo: Apresentamos, neste artigo, um estudo sobre o entendimento do uso da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) por professores de Matemática de uma rede pública estadual de ensino do Município de São Luís. Participaram desta pesquisa três professores dessa área que atuam em níveis fundamental e médio. A abordagem metodológica foi a pesquisa qualitativa e o instrumento de coleta de dados pautou-se no questionário semiestruturado elaborado pelos pesquisadores, buscando conhecer o perfil profissional do professor, suas concepções acerca do enfoque CTS e a aplicabilidade desse enfoque nas aulas de matemática. Os principais resultados evidenciam que a grande maioria dos professores apresentou uma visão equivocada acerca da CTS nas aulas de matemática, já que a associaram ao uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Além disso, consideraram que o desenvolvimento científico e tecnológico sempre traz benefícios para a população, entendimento própria da visão tradicional.

Palavras-chave: Abordagem CTS. Ensino de Matemática. Entendimentos dos Docentes.

INTRODUÇÃO

No contexto atual, ciência e tecnologia estão presentes em toda parte. Sendo assim, faz-se necessário o desenvolvimento do ensino nas escolas, de modo que o estudante tenha uma visão crítica e reflexiva de mundo, levando-o a se posicionar apropriadamente sobre questões sociais, científicas e políticas que interferem no meio no qual ele está inserido. Nessa perspectiva, a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pode contribuir para a formação do indivíduo enquanto cidadão autônomo e consciente do seu papel na sociedade, pois ela oportuniza ao estudante uma reflexão crítica acerca da realidade, por meio de discussões referentes aos problemas da vida real. Dessa maneira, professores de matemática da educação básica podem abordar em suas aulas a temática CTS, visto que ela está presente nas diversas áreas do conhecimento.

Nesta perspectiva, apresentamos um estudo sobre o entendimento e uso da abordagem CTS por três professores de matemática de uma rede pública estadual do município de São Luís.

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA CTS

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática - PPECEM/UFMA. E-mail: daniellesousadejesus@gmail.com

² Professor Visitante do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPECEM/UFMA. E-mail: markito_mat@hotmail.com

O ensino de matemática a partir do enfoque CTS pretende evitar a simples mecanização de cálculos e aplicações de regras e, em contra partida, propor uma abordagem onde o aluno possa construir o conhecimento matemático e refletir sobre questões que envolvam o contexto científico-tecnológico. Espera-se que os educandos sejam capazes de refletir, discutir, debater e decidir sobre problemas relevantes que fazem parte da realidade na qual estão inseridos. Segundo Pinheiro (2005):

O conhecimento matemático é algo que foi construído historicamente pela humanidade, tornando-se uma ciência que influencia fortemente na vida do ser humano, em suas relações com a sociedade, contribuindo na legitimação do sujeito enquanto cidadão [...] A matemática se constitui em conhecimento que pode nos auxiliar na compreensão do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, sendo, muitas vezes, a balizadora e responsável pelas tomadas de decisões em torno de vários fenômenos científico-tecnológicos (PINHEIRO, 2005, p. 14).

O ensino de matemática sob a perspectiva CTS promove a educação científica e tecnológica dos cidadãos, buscando dessa forma auxiliá-los na construção de conhecimentos, de habilidades e de valores necessários para tomarem decisões responsáveis sobre questões referentes à ciência e à tecnologia, política, economia, meio ambiente na sociedade, bem como atuarem na solução dessas questões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa tem caráter qualitativo e utilizou, como instrumento de coleta de dados, um questionário semiestruturado, que buscou conhecer o perfil profissional do professor, seus entendimentos acerca do enfoque CTS e a aplicabilidade dele nas aulas de matemática. Para a análise os dados coletados, foi utilizada uma abordagem naturalista que busca compreender os fenômenos em configurações específicas do contexto, como o mundo real (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Participaram da pesquisa três professores de Matemática de uma escola pública estadual localizada no município de São Luís – MA, que responderam um questionário. Para garantir a não identificação dos participantes do estudo, utilizamos a denominação P1, P2 e P3, para os participantes.

A análise das respostas do questionário foi realizada em três etapas para melhor compreensão dos dados: 1ª etapa - Perfil dos professores; 2ª etapa - Entendimentos dos professores sobre CTS; 3ª etapa - CTS e ensino de matemática, usos. A seguir, apresentamos algumas dados dos professores.

Perfil dos Professores

Pode-se verificar, por meio do questionário, que a graduação dos professores com mais de 20 anos de formação inicial (P2 e P3), não contemplou tematização sobre o enfoque CTS, já P1, formada em 2016, afirmou que essa temática foi abordada em seu curso. O P3, também não teve contato com o enfoque CTS em cursos de capacitação, enquanto P1 e P2 tiveram experiências com a abordagem CTS em formações continuadas.

De forma unânime, os professores participantes da pesquisa, reconhecem a importância do enfoque CTS nas aulas de matemática. Esses professores consideram essa abordagem uma grande aliada, na construção do pensamento reflexivo dos alunos relacionado a temas e problemas atuais. Quanto ao ensino de matemática, os professores consideram que a abordagem CTS colabora para a autonomia do educando, pois atua como estimulador de questionamentos críticos e reflexivos acerca do contexto científico, tecnológico e social. O enfoque CTS é uma ferramenta indispensável ao cotidiano escolar, já que desenvolve atitudes de tomada de decisão, tais como: questionar, refletir e contextualizar; formar cidadãos responsáveis para lidar com problemas que tem dimensão crítica, científica e tecnológica, contribuindo assim para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, além de tornar o educando o ator do seu processo e não apenas um receptor. Eles consideram também, que o ensino de matemática numa perspectiva CTS deveria ser orientado para a formação cidadã, na qual as pessoas possam ser integrantes e participantes ativas na sociedade.

Entendimento dos Professores sobre CTS

O entendimento dos professores consultados corrobora com um dos objetivos centrais da abordagem CTS. Essa afirmação é confirmada a partir da fala do professor P3 “CTS busca um ensino interdisciplinar que problematize o conhecimento científico estabelecendo um elo entre teoria e prática no cotidiano.”

Para todos os professores, a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade traz apenas benefícios para a sociedade, como se observa na resposta do P1: “O avanço da tecnologia favorece o desenvolvimento de ambas”. O P3 também enfatiza bem a questão dos benefícios do desenvolvimento científico e tecnológico: “O conhecimento e prática desse conhecimento contribui com o desenvolvimento da sociedade e das cidades”. Como se percebe, os docentes possuem visão linear e positivista da ciência e da tecnologia. Pode-se observar pelas suas respostas que, apesar de conseguirem entender que a ciência, a tecnologia e a sociedade interagem, esses professores afirmam que elas vêm para beneficiar a sociedade, acreditando que ela é neutra e que apenas traz benefícios para a população. Essa visão vai ao encontro do que Bazzo (1998) destaca, isto é, que vivemos na crença de que a ciência se traduz em

tecnologia, a tecnologia modifica a indústria e a indústria regula o mercado para produzir o benefício social.

Em relação à vida sem ciência e sem tecnologia, todos os professores afirmaram que a sociedade não sobreviveria sem ciência e tecnologia. Como se constata na resposta do P1: “Acredito que não, a sociedade evoluiu de tal maneira, que ambas são necessárias para manter a sociedade atual”. Já o P2 disse: “Não. A ciência faz parte do nosso contexto de existência e a tecnologia é uma consequência dos estudos e criação tecnológica”. E o P3: “Poderia, se voltássemos à pré-história”. Essa questão evidencia a influência da ciência e da tecnologia em nossas vidas, tornando-nos cada vez mais dependentes delas.

CTS e o Ensino de Matemática - usos

Com base na trajetória formativa docente, foi questionado se os professores se sentiam preparados para trabalhar a proposta CTS em suas atividades pedagógicas, já que todos afirmaram conhecê-la para o ensino de ciências e em particular, para o ensino de matemática. Dois destes educadores afirmam não estar preparados para realizar essa proposta em suas práticas pedagógicas. São eles: P1 “Acredito que me falta um pouco de conhecimento mais profundo pra aplicar tal abordagem” e P3 “Não me sinto preparado devido o escasso tempo disponível para investir em formações”.

Outra ideia circulada pelo coletivo de professores foi relacionar CTS como Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) utilizadas em sala de aula. Ao serem perguntados, sobre como trabalham os conteúdos na proposta CTS em suas aulas, os professores responderam: P1 “Não. Me falta mais, um pouco mais de conhecimento na área tecnológica para usar essa abordagem”. P2 “*Geogebra* associando as funções. Aulas plano cartesiano construção em folha milimetrada. *Geogebra* (computadores dos alunos) animação – figuras planas” e P3 “Trabalho sim, mais com pobreza de recursos didáticos, os conteúdos são abordados com uso do *Datashow*”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das concepções manifestadas pelos professores ao responderem o instrumento de coleta de dados, considera-se necessário que esses sujeitos possuam concepções realísticas do significado da abordagem CTS. Nesse sentido, os resultados do presente estudo evidenciam que os professores possuem entendimentos distorcidos do significado de estudos CTS.

Dessa forma, considera-se importante que algumas intervenções sejam feitas, tais como um curso de capacitação aos professores, de forma a superar concepções errôneas sobre CTS e propiciar saberes necessários à atuação docente, com posicionamento mais crítico e reflexivo

em sala de aula, contribuindo assim, para a formação cidadã dos alunos para ação e atuação em sociedade.

REFERÊNCIAS

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade**: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: UFSC, 1998. 319 p.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

PINHEIRO, N. A. M.. **Educação crítico-reflexiva para um ensino médio científico tecnológico**: a contribuição do enfoque CTS para o ensino aprendizagem do conhecimento matemático. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.