**A FALTA DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS CTSA NA CONSTRUÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Débora da Cruz Arruda 1; Sabrina Oliveira Martins2

1 Especialização em Ensino de Química. Universidade do Estado do Pará.

deboraarruda83 @gmail.com

2 Especialização em Ensino de Química. Universidade do Estado do Pará. Sabrina\_martins238@hotmail.com

**RESUMO**

O presente trabalho abordou fatos da realidade de como as práticas pedagógicas envolvendo as temáticas CTSA estão sendo aplicada nas aulas, observando o fato de que ainda há docentes do ensino de ciências que desconhecem as práticas pedagógicas abrangendo as questões vinculadas ao CTSA, o que dificulta um ensino contextualizado e acaba distanciando o aluno de sua realidade. O trabalho abordou esta temática, pois os métodos CTSA trabalham os conteúdos da disciplina englobando a ciência de forma contextualizada e agrupada a outras áreas: Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente. Com o objetivo de proporcionar aos alunos uma melhor compreensão dos acontecimentos relacionados a ciência que acontecem ao seu redor, dispondo de subsídios que farão com que os mesmos sejam sujeitos responsáveis com as tomadas de decisões que interviram na vida da coletividade. A metodologia do presente estudo contou a participação de professores que foram entrevistas por meio de recursos virtuais, como*: facebook e whatsapp*. Constatou-se que a falta de cursos de aperfeiçoamento fazem com que os professores desconheçam as novas práticas de ensino, além do mais, observou-se que a falta de recursos tecnológicos (computador e acesso a internet) dificultam trabalhar as tecnológicas nas escolas. Assim, conclui-se que os professores devem buscar sempre estarem atualizados para contribuírem na formação crítica dos alunos.

**Palavras-chave:** CTSA. Contextualizadas. Pedagógicas.

**Área de Interesse do Simpósio**:

Ensino de Ciências

**1. INTRODUÇÃO**

Atualmente a ciência é trabalhada de forma conjunta e mais ampla, CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Uma tendência no ensino de ciências que visa formar cidadãos conscientes de seu dever na sociedade, tanto de cunho ecológico como tecnológico. Segundo Navas et al., (2007), o CTSA dá suporte para uma educação diferenciada no ensino de ciências, podendo ser explorada tanto no contexto da educação formal, como também na educação informal.

O enfoque em CTSA vai além das fronteias das escolas. O mesmo apresenta-se na sociedade, dando condições às pessoas de compreenderem fenômenos sociais que ocorrem, se inteirarem sobre o uso correto das tecnologias, como também permite ao indivíduo notar que a ciência nos rodeia e propicia melhores condições de vida. Para Parreira (2012), a escola deve dar requisito aos alunos para que possam se adequar nas novas necessidades que o mercado de trabalho e a sociedade exigem, dando condições para resolverem situações e problemas do dia a dia que possam afetar suas vidas.

1.1CIÊNCIAS NA CONTRIBUIÇÃO DA CIDADANIA

Do modo como os indivíduos são ensinados, por meio de informação, conscientização, irão possuir mais chances de tornarem-se cidadãos responsáveis com o meio ambiente, atuando na sociedade pensando no bem coletivo, tendo ações coerentes com a comunidade.

Para Pinheiro et al., (2007), as pessoas necessitam ser mais ativas nas decisões que envolvam o meio ambiente, para isso precisam ter acesso às informações sobre o desenvolvimento científico-tecnológico, para que deste modo, venham ter condições de avaliar e participar das decisões que afetem o meio onde vivem.

As escolas precisam inserir nos currículos o ensino CTSA, visto que irá colocar o aluno em uma situação que o levará a se tornar um cidadão crítico, atuando na sociedade não como mero espectador, mas como indivíduo ativo e atuante no grupo onde reside.

De acordo com Peréz (2012), o exercício da cidadania se concretiza em uma sociedade democrática à medida que os indivíduos tem maior participação no poder, embora, a participação ativa das pessoas ainda não seja concretizada, é indispensável que se desenvolvam processos de formação que visem a contribuição de sujeitos eficazes na sociedade.

1.2 A CIÊNCIA PRODUZ CIDADÃOS CRÍTICOS E CONSCIENTES

Percebe-se no mundo um crescente avanço na era tecnológica, no entanto, os seres humanos não estão aptos a utilizarem de forma consciente. O consumo negligenciado se dá por falta de não saber relacionar o avanço tecnológico com o avanço social. Para Ricardo (2007), o mundo está cada vez mais artificial, tendo a necessidade de se cumular de conhecimentos científicos e tecnológicos, para a tomada de decisões corretas, tanto individuais como coletivas.

Observa-se na sociedade que a maioria dos indivíduos não possui requisitos para questionarem os fenômenos que ocorrem, não tendo um pensamento crítico para utilizarem os recursos disponíveis ou mesmo desconsiderarem seu uso quando necessário. Brasil (1997), diz que o ensino de ciências passa a dar condições para que os alunos identifiquem os problemas a partir de observações e criem suas próprias conclusões, democratizando o conhecimento científico, fazendo que seja reconhecida a importância da vivencia científica tanto para eventuais futuros cientistas, como também para os cidadãos comuns.

Deste modo este trabalho visa fornecer condições favoráveis as pessoas de como serem consumidores conscientes, pessoas críticas, capazes de participar ativamente do meio onde vivem, por meio do estudo CTSA.

**2. METODOLOGIA**

Para a metodologia do presente artigo foi realizada uma pesquisa quanti qualitativa, coletando dados por meio de entrevistas que foram feitas com professores de ciências de nível médio e superior para verificar se conhecem e como estão aplicando as metodologias CTSA em suas aulas. Como também foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio de artigos que discorrem sobre a temática CTSA.

A partir dos dados obtidos pelas entrevistas, foram elaborados tabelas e gráficos que permitiram uma melhor visualização dos resultados obtidos.

As entrevistas foram estruturadas, e continham quatro perguntas, onde foram feitas através de recursos online como: *whatsapp e facebook.*

Para Ribas e Fonseca (2008), as entrevistas estruturadas apresentam as perguntas ordenadas em roteiro pré-estabelecido, que devem seguir a mesma ordem para todos os entrevistados, a fim de se comparar as diferenças entre as respostas dos entrevistados.

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir das respostas obtidas pelas entrevistas, foram discutidos os resultados das quatro questões.

Figura 1 – Entrevista estruturada.



Fonte: Martins e Arruda (2018).

Ao analisar os educadores e sua opção pela escolha da profissão trazidos na questão 1, pode-se certificar que poucos decidiram a profissão por vocação (2%), enquanto que 98% responderam que optaram por seguir a profissão por necessidades (figura 2).

Na verificação das respostas da pergunta número 2, a respeito do tempo que ministram aulas, as respostas obtidas foram de doze a dezessete anos, alguns ministram aulas em várias escolas diferentes, outros em instituições particulares, estaduais e federais, ao relatarem suas experiências pode-se concluir que todos possuem 100% de interatividade em suas aulas (figura 3).

Com o decorrer dos anos na profissão de professor, é averiguado que muitos docentes apenas acumulam tempo de serviço, tendo muita das vezes pouco contato com os recursos pedagógicos, fato devido também a falta de políticas públicas nas escolas.

Figura 2 – Como você descobriu sua vocação para exercer a profissão de educador?

Vocação

 Escolha necessária

Fonte: Martins e Arruda (2018).

Figura 3 – Interatividade nas aulas.

Fonte: Martins e Arruda (2018).

Analisando a resposta número 3, foi possível constatar que ainda há profissionais de ciências que não conhecem a prática pedagógica CTSA. Fatos que contribuem com esta ausência de informação, são a inexistência de cursos de capacitação, falta de planejamento escolar.

Segundo Silva (2011), a falta de capacitação, orientação, treinamento e motivação para os professores, sobre o conhecimento e a correta utilização da práticas pedagógicas, impactam na qualidade das aulas e afetam no rendimento dos estudantes.

Abaixo a resposta dada por um professor:

*“Não conheço esta prática pedagógica pois não temos curso de capacitação e nem semana pedagógica.”*

Outro dado observado foi nos professores que dizem conhecer a prática pedagógica do CTSA, mas não a utilizam de forma frequente, visto as dificuldades que os ambientes escolares apresentam pela falta de recursos tecnológicos, como: computador, acesso a internet, entre outros.

De acordo com a Fundação Victor Civita (2009), um dos principais problemas no uso de trabalhar as tecnologias nas escolas, são as questões de infraestrutura, dando-se pelo número reduzido de computadores, e pela falta de laboratórios nas escolas.

Segue abaixo a resposta dada por um professor:

*“Conheço a metodologia que envolve o CTSA e até aplico em sala de aula, mas não de forma frequente, pois em se tratando de tecnologia, esbarramos na falta de recursos como computadores, acesso a internet, entre outros, mas fazemos o que podemos para aplicar estas ferramentas de trabalho no processo ensino aprendizagem.”*

Ainda discutindo a resposta para a pergunta número 1, evidencia-se que há professores que conhecem a prática abrangendo o CTSA e os mesmos fazem questão de trabalha-la em sala de aula, e ainda afirmam que a ciência não deve ser trabalhada de forma restrita, mas deve abranger todas as demais áreas.

Para Borges et al., (2010), o contexto do ensino de ciências é considerado um campo de trabalho interdisciplinar, onde é permitido uma melhor integração do ensino ambiental e tecnológico.

Segue abaixo a transcrição da fala de um professor:

*“Conheço sim e faço questão de contextualizar e mostrar que a ciência não se restringe ao estudo de uma área do conhecimento, mas que abrange todas as demais. Impossível separá-las!”*

Em seguida é apresentado o gráfico com informações acerca docentes de ciências que conhecem ou desconhecem a prática metodológica CTSA:

Figura 3 – Você conhece a prática metodológica envolvendo o CTSA?

Fonte: Martins e Arruda (2018).

Averiguando o gráfico acima, certifica-se 80% dos professores conhecem a prática metodológica do CTSA, o que se expressa como fato positivo da pesquisa, no entanto, o gráfico demonstra que 20% ainda não conhecem tal prática, o que deve ser um alerta para que os professores busquem constantemente a atualização das práticas pedagógicas.

Para Branco (S.d.), ao se deparar com as políticas sociais vinculadas à área educacional, a formação continuada para professores é uma das mais complexas, envolvendo vários aspectos, como: o conhecimento, trabalho em grupo, os alunos, a escola, o contexto histórico e social, etc.

Analisando a questão número 4 foi elaborada a tabela 1, onde constata-se que os professores abordam a temática CTSA, explorando o cotidiano dos estudantes, construindo cidadãos críticos que dispõem de conhecimentos que subsidiam na sua participação ativa na sociedade.

Abaixo está descriminada a tabela com sugestões dadas por professores de ciências de como veem a possibilidade de trabalhar CTSA em sala de aula:

Tabela 1 **–** Método de utilização CTSA em sala de aula.

|  |  |
| --- | --- |
| Professor 1 | Atualização sobre os assuntos ministrados e conhecer sua aplicação no dia a dia. |
| Professor 2 | Contextualizar o assunto ministrado com informações cotidianas, como: matérias jornalísticas de TVs ou internet. |
| Professor 3 | Associar a prática pedagógica ao desenvolvimento da vida do ser humano com o meio ambiente, despertando o aluno para o uso sustentável dos recursos naturais, incentivando-os e motivando-os a serem agentes multiplicadores da defesa e preservação do meio ambiente. |
| Professor 4 | Trabalhar os temas em aulas práticas. |

Fonte: Martins e Arruda (2018).

De acordo com Quinato (2013), uma das aplicações mais relevantes do CTSA é a de buscar promover uma participação ativa das pessoas nas decisões relacionadas ao desenvolvimento, além do mais, envolve os indivíduos nas escolhas de investimento e aplicações de ciência e tecnologia.

**4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a realização do trabalho diagnosticou-se que o ensino de ciências influencia reais modificações na sociedade. Ao abordar metodologias que englobem o CTSA em sala de aula, proporciona aos alunos aguçar seu espírito investigador, questionando e transformando a realidade onde vivem. Emerge daí a necessidade de buscar elementos para a resolução de problemas.

A investigação é algo sensacional, além de cada cabeça ter curiosidades e conhecimentos prévios diferentes, orientar o passo a passo visa á construção de grandes elos profissionais na sociedade efetiva e a compreensão dos alunos. Tudo começa pela simples curiosidade, os porquês do ensino de ciência porque eu preciso aprender ou desenvolver ciência, tecnologia, sociedade e Ambiente.

A aprendizagem de ensino conteúdista, nivelada e avaliativa de forma conceitual apresentada na maioria das vezes na sala de aula é importante. Mas o método CTSA, que visa o senso investigativo e questionador é melhor, tendo em vista seu caráter formativo.

Um dos requisitos das Leis das Diretrizes de base superior aplica o desenvolvimento profissional dos nossos alunos, e autonomias das universidades nas pesquisas científicas.

Não esquecendo o compromisso do docente de fornecer credibilidade e democratização ao ensino, visando que os alunos se tornem cidadãos atuantes na sociedade.

Assim conclui-se que o trabalho apontou maneiras favoráveis dos professores trabalharem os métodos CTSA em sala de aula, instruindo os alunos por meio da discussão nas aulas, a serem cidadãos críticos, que tenham condições de opinar nas questões sociais que envolvem a ciência.

**REFERÊNCIAS**

BORGES, C. O.; BORGES, A. P. A.; SANTOS, D. G.; MARCIANO, E. P.; BRITO, L. C. C.; CARNEIRO, G. M. B.; NUNES, S. M. T. **Vantagens da Utilização do Ensino CTSA Aplicado à Atividades Extraclasse.** In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília - DF – 21 a 24 de julho de 2010.

BRANCO, C. **Formação continuada de professores:** focalizando a relação teoria-prática. [20-].

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

Fundação Victor Civita. **O uso dos computadores e da internet nas escolas públicas de capitais brasileiras.** Relatório Final. São Paulo – SP, 2009. Disponível em: < <http://www.smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Gest%C3%A3o/pesquisa_computadores.pdf>>. Acesso em: 31/10/2018.

NAVAS, A. M.; CONTIER, D.; MARANDINO, M. Controvérsia científica, comunicação pública da ciência e museus no bojo do movimento CTS. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

PARREIRA, S. A. N. **PERSPECTIVA CTSA (CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE) NO ENSINO DAS CIÊNCIAS:** Concepções e práticas de Professores de Ciências da Natureza do 2.º Ciclo do Ensino Básico. 91f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Bragança – PA, 2012.

PÉREZ, L. F. M. **Parte I - A perspectiva ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) no ensino de Ciências e as questões sociocientíficas (QSC).** São Paulo: Editora UNESP, p. 55 – 61, 2012.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

QUINATO, G. A. C. **Educação científica, CTSA e ensino de física:** contribuições ao aperfeiçoamento de situações de aprendizagem sobre entropia e degradação de energia. 218f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2013.

RIBAS, C. C. C.; FONSECA, R. C. V. **MANUAL DE METODOLOGIA OPET.** Curitiba, 2008.

RICARDO, E. C. EDUCAÇÃO CTSA**:** OBSTÁCULOS E POSSIBILIDADES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR. **Ciência e Ensino,** vol. 1, número especial, nov. 2007.

SILVA, P. R. **A importância da capacitação do professor na apresentação das tele aulas e utilização da produção audiovisual em EAD.** Campo Grande - MS – abril, 2011.