

O ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos: uma abordagem CTS como prática educativa no espaço prisional

The Teaching of Science in the Youth and Adult Learning: A CTS approach as educational practice in the prison space

Semille Pantoja de Melo

Instituto de Educação Matemática e Científica – IEMCI/UFPA
semillemelo@yahoo.com.br

Alice dos Santos Sousa

Universidade do Estado do Pará – UEPA/ Instituto de Educação Matemática e Científica – IEMCI/UFPA
aliceuepa@gmail.com.br

Ariadne da Costa Peres Contente

Instituto de Educação Matemática e Científica – IEMCI/UFPA
ariadne@ufpa.br

Resumo

Procura-se evidenciar as possíveis razões pelas quais estratégias de ensino de Ciências/Física com abordagem CTS seja inserido nas práticas educativas no espaço prisional e apontar alternativa à sua inserção. Para tanto, aborda-se a relação entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade e as possibilidades de inserção de questões sociocientíficas com abordagem CTS no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos privados de liberdade, buscando sustentação teórica e prática a partir da atuação de uma professora-pesquisadora que exerce suas atividades educacionais em casas penais. Sua atuação lhe fez observar que neste espaço, é possível estabelecer um processo de ensino e aprendizagem utilizando a abordagem CTS como um dos princípios indispensáveis para a formação da cidadania culminando com a (re) integração social do indivíduo encarcerado. Como alternativa, aponta-se a inserção de questões sociocientíficas com abordagem CTS em uma perspectiva educacional de complementaridade ao ensino de Ciências.

Palavras-chave: abordagem CTS, ensino de Ciências, Educação de Jovens e Adultos (EJA), privados de liberdade, questões sociocientíficas.

Abstract

An attempt is made possible reasons why the teaching of science with CTS approach is inserted in the educational practices in the prison space and point alternative to

insertion. Thus explores the relationship between science, technology and society and the possibilities of integration of socio-scientific issues with CTS approach to teaching science in Education for Youth and Adults deprived of freedom, seeking theoretical and practical support from the acting a teacher-researcher exercising their educational activities in criminal homes of Pará. His performance made him see that in this space, it is possible to establish a process of teaching and learning using the CTS approach as one of the essential principles for the formation of citizenship culminating in the social reintegration of incarcerated individual. Alternatively, points to the inclusion of socio-scientific issues with CTS approach in an educational perspective complementary to the teaching of science.

Key words: CTS approach , educational sciences , adult education , deprived of their liberty .

Introdução

A discussão em torno de questões que envolvem a Ciência e Tecnologia na Sociedade perpassa por todas as áreas e níveis de ensino. Essas discussões se intensificaram no início do século XX com duas grandes revoluções no mundo da Ciência: a Física do muito grande, representada pela teoria da relatividade de Einstein e a Física do muito pequeno representado pelo mundo quântico e seus fenômenos (ALENCAR, 2006, p. 28). Porém, não ficaram somente no espaço dos laboratórios e logo ganharam aplicabilidades em vários ramos como o industrial e o bélico.

É indiscutível o papel que a Ciência e a Tecnologia exercem em proporcionar benefícios para o bem estar da sociedade, no entanto devemos destacar as consequências negativas e imprevisíveis provenientes do seu desenvolvimento. A partir de meados do século XX, nos países capitalistas centrais, foi aumentando a percepção de que o desenvolvimento científico e tecnológico não estava conduzindo ao bem estar social e econômico, como queria fazer crer o modelo linear de desenvolvimento (AULER, 2002).

Essa percepção se tornou alvo de críticas por parte de movimentos sociais que levou as discussões sobre a interação C & T na Sociedade a se intensificarem. Desse modo professores da educação básica, inseridos nos mais variados contextos de ensino e aprendizagem encontram na sala de aula local de excelência para tais discussões. E o ensino de ciências na abordagem CTS, visando à formação para a cidadania proporciona aos estudantes o momento efetivo de manifestar suas inquietações e seus questionamentos sobre os caminhos que o desenvolvimento da C & T leva à Sociedade.

CTS corresponde ao estudo das inter-relações entre a ciência, tecnologia e sociedade que de acordo com Vaz, Fagundes e Pinheiro (2009 p. 106)

Baseia-se em novas correntes de investigação em filosofia e sociologia da ciência, podendo aparecer como forma de reivindicação da população para a participação mais democrática nas decisões que envolvem o contexto científico tecnológico ao qual pertence.

Todo esse processo pode ser observado nas práticas educativas, no ensino de ciências/Física, de uma professora-pesquisadora que atua na Educação de Jovens e Adultos privados de liberdade. Estes encontram no espaço escolar da prisão um forte

dispositivo de diminuição dos efeitos da prisionização que a levou a pensar em de que forma a educação científica pode ajudar a transformar a vida dessas pessoas, que “caíram” no mundo do crime, estando privados de liberdade possa prepará-los ao retorno à vida social .

No desenvolvimento de suas práticas educativas a professora-pesquisadora chegou ao seguinte questionamento: que estratégias de ensino podem ocorrer nas “celas” de aula que vise a (re) integração social dos estudantes? Como estratégia tem-se a inserção de questões/temas sociocientíficos com abordagem CTS por meio de aulas temáticas que proporcione a formação de cidadãos críticos e cientes do seu papel na sociedade.

Trata-se de uma pesquisa participante de abordagem qualitativa centrada nas práticas educativas, na pesquisa documental que normatiza o direito à educação para os privados de liberdade, assim como a produção científica das questões sociocientíficas na abordagem CTS. Essa proposta se torna relevante por se enquadrar ao contexto e complementa o anseio maior da educação no cárcere que é a (re) integração social.

A Educação de Jovens e Adultos Privados de Liberdade

Toda pessoa tem direito à instrução (...). A instrução será orientada no sentido do pleno desenvolvimento da personalidade humana e do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais. Declaração Universal dos Direitos Humanos- Art. 26

O reconhecimento da educação como um direito acontece quando a garantia de seu exercício se desenvolve ao longo da vida, independente do contexto ou ambiente em que as pessoas estão inseridas. O direito à educação foi reconhecido na Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948), porém no Brasil necessitou da ruptura com o autoritarismo do regime militar (1964- 1985) e de luta da sociedade civil para ser firmado, tardiamente, na Constituição Brasileira de 1988, e regulamentado pela LDB (BRASIL, MEC, 1996).

A Constituição de 1988 no seu Art. 205 e 206 regulamenta sobre a educação e o ensino:

A educação como um direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho e o ensino terá como um dos princípios a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.

A partir dessa legalidade a educação de Jovens e Adultos (EJA), regulamentada na LDB, como uma modalidade de ensino é destinada à pessoas que por algum motivo social/histórico/econômico, foram excluídas do processo educacional em idade considerada própria, e em sua maioria buscam não somente sua escolaridade, mas conhecimentos que os possibilitem melhores condições de vida e aprendizados que os levem à inserção ao mundo do trabalho e tem como desafio assegurar o desenvolvimento integral do ser humano. É obrigação do estado assegurá-la como afirma Capucho (2012, p. 27)

O direito à Educação pública para todos possibilitou à Educação de Jovens e Adultos ser reconhecida como modalidade da educação básica (...) tendo como objetivos a formação para a cidadania e assegurar o desenvolvimento integral do ser humano”

A EJA requer um processo de aprendizagem em que haja valorização do aluno, onde ele seja ativo em seu processo de formação, como sujeito reflexivo, crítico e cidadão. Para

Freire (1987, 1989) quando jovens e adultos retornam ao espaço escolar, procuram superar as dificuldades diárias em uma educação que deve ser pautada na libertação, por meio da necessidade do conhecimento e reconhecimento de seus direitos que permitem a eles lutar pela melhoria de vida.

Fazendo um paralelo com a população carcerária e a brasileira, Onofre (2011, p. 268) parte da visão de que ela população carcerária apresenta características semelhantes à da população brasileira, constituída em sua maior parte, de pobres e de pessoas pouco escolarizadas; que na grande maioria precisou escolher o trabalho à escola, sendo a demanda que a EJA atende.

Sem políticas públicas fortalecidas pelo Estado as relações sociais mais fragilizadas padecem com escassez de segurança, educação e saúde e consolida cada vez mais a divisão de classes que existe na sociedade. O Estado é um dos grandes responsáveis, senão o maior deles, por toda a deformação da pessoa que deságua no crime (SILVA, 2010, p. 28).

Nesse cenário complexo, entrelaçados por contradições, semelhanças, convergências e contemporaneidades que a educação de jovens e adultos se faz importante; com ações que não podem ser mais adiadas. Necessita-se da elaboração e implementação de políticas públicas voltadas para a educação escolar nos espaços de privação de liberdade, como garantia de possibilidade de resgate de vida digna ao cidadão aprisionado (ONOFRE, 2011).

O direito à educação é condição inegável ao desenvolvimento e formação do homem para a sociedade e instrumento indispensável da própria emancipação. De acordo com Julião (2012, p. 193)

A educação de jovens e adultos privados de liberdade – como imaginam alguns- não é benefício; pelo contrário, é direito humano subjetivo previstos nas legislações internacionais e brasileiras e faz parte da proposta de política pública de execução penal com o objetivo de possibilitar a reinserção social do apenado, principalmente, garantir a sua plena cidadania. A prisão, em tese, representa a perda dos direitos civis e políticos (...) não implica, contudo a suspensão dos seus direitos ao respeito, à dignidade (...).

A EJA para os privados de liberdade está fundamentada no Parecer nº 11 do Conselho Nacional de Educação Básica (de 2000), no Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172, de 2001). Na V Conferência Internacional da UNESCO em Educação de Adultos (CONFINTEA), no campo específico está a Lei de Execução Penal (LEP) nº 7.210, de 1984, mais recente foi aprovada pelo Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária (CNPCC) a resolução que dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a oferta de educação nos estabelecimentos penais.

A LDBEN (Lei 9394/96), posterior à LEP, não contempla dispositivos específicos sobre a educação em espaços de privação de liberdade. Essa omissão foi corrigida no Plano Nacional de Educação (PNE) pela Lei 10.172/2001 na meta XVII prevê, entre os objetivos da educação de jovens e adultos: implantar em todas as unidades prisionais e nos estabelecimentos que atendam adolescentes e jovens em conflito com a lei, programas de EJA a nível fundamental e médio, assim como formação profissional.

Quando se tenta traçar um perfil do encarcerado no Brasil todas as estatísticas convergem para os mesmos números, de acordo com o Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN), órgão do Ministério da Justiça, o Brasil ocupa o quarto lugar entre

os países com maior população prisional do mundo. De acordo com o órgão mais da metade dos encarcerados são jovens com idade entre 18 e 29 anos. Embora que ainda com dados incertos, sabe-se que esses jovens, em sua maioria, vêm de famílias pobres e estiveram excluídos de direitos básicos agravando ainda mais o problema de superlotação em praticamente todos os estados brasileiros.

A sociedade tende a ver a política de encarceramento em massa, como uma solução para o fenômeno da violência sem levar em conta a carga de preconceito e discriminação que pune em geral os negros, jovens e os pobres que já se encontravam excluídos dos direitos mais elementares de cidadania antes de ingressarem nas prisões (AGUIAR, 2009, p. 109). É importante lembrar que na nossa legislação não existe prisão perpétua ou pena de morte e que aqueles que se encontram privados de liberdade retornarão ao convívio social e devem estar aptos devendo ser reconhecidos seus direitos e deveres de cidadão.

Questões sociocientíficas com abordagem CTS no ensino de ciências

Como forma de proporcionar a reintegração social dos estudantes jovens e adultos privados de liberdade, através das práticas educativas no ensino de ciências/Física de uma professora-pesquisadora tem-se a inserção de questões ou temas sociocientíficos com abordagem CTS. É importante destacar na prática docente discussões sobre questões ambientais, políticas, econômicas, questões sociais e culturais relativas à Ciência no contexto escolar. Questões denominadas sociocientíficas ou temas sociocientíficos (SANTOS, MORTIMER, 2009 *apud* AZEVEDO, 2013, p. 4).

Além de serem inerentes à atividade científica, essas questões visam a formação para a cidadania, por meio de estudos sobre assuntos amplos como as questões ambientais ou de forma pontual com situações do cotidiano (AZEVEDO *et al*, 2013, p. 5). Trazendo para o campo da educação científica, o movimento CTS assumiu como objetivo principal o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão na sociedade e o ensino de Ciências contribui para a inserção de temas ou questões sociocientíficos (SANTOS, 2011, p. 23).

As questões sociocientíficas apresentam características que as identificam, na qual iremos destacar algumas, de acordo com Azevedo (2013 *apud* GUIMARAES, 2011, p. 5) como: ter base na ciência, frequentemente em áreas que estão nas fronteiras do conhecimento científico, envolvem a formação de opiniões e a realização de escolhas no nível pessoal e social, são frequentemente divulgadas pela mídia com destaque a aspectos baseados nos interesses dos meios de comunicação, lidam com problemas locais e globais e suas estruturas sociais e políticas e envolvem valores e raciocínio ético. Destaque para esta última por levar para o cárcere questões relativas a valores e ética, indispensáveis a formação do cidadão. As características citadas necessitam da abordagem CTS e da ciência para a sua sustentação.

De uma forma geral as questões sociocientíficas com abordagem CTS no ensino de ciências/Física tomam duas direções: uma como temas controversos e outra como conteúdos problematizados em que ambas abrangem diversas causas, como as já citadas. Não sendo objetivo deste, escolher qual direcionamento tomar. Todavia, estamos de acordo com Silva et al (2011, p. 325) ao afirmarem que

Para atingir os objetivos da educação CTS, além da inclusão de conteúdos de natureza sociocientífica, as estratégias didáticas implementadas em sala de aula devem ser selecionadas e articuladas no sentido de favorecer a participação ativa dos

estudantes e o desenvolvimento da sua capacidade de tomada de decisão.

Ao trabalhar questões ou temas sociocientíficos com abordagem CTS na Educação de Jovens e Adultos em situação de privação de liberdade devemos ter claro que a eles foi negado o direito de ir e vir livremente e não implica na perda dos demais direitos. Mediante a responsabilidade que a educação nos espaços prisionais tem em reintegrar esses jovens na sociedade e no mundo do trabalho, pautado na construção de valores, respeito, auto -confiança, solidariedade e na concepção de Freire que aponta a educação como prática de liberdade que a EJA passa por uma reformulação com foco na inclusão desses sujeitos.

Ao colocar nas aulas de ciências/Física discussões que giram em torno dos problemas e desafios sociocientíficos enfrentados na sociedade contemporânea, mediante a dialogicidade postulada por Freire, as práticas educativas se tornam significantes para os alunos, uma vez que a maioria que se encontram nas “celas” de aula estão fora da escola há um tempo considerável, dificultando assim boa parte da dinâmica estabelecida nos currículos e conteúdos a serem ministrados. Isso se agrava, principalmente, quando estamos falando de disciplinas ditas científicas, como exemplo a Física, Química e Biologia.

A adoção da abordagem CTS possibilita maior interação entre a triangulação: professor-aluno-conhecimento, haja vista que todos podem participar de forma ativa do processo de construção de conhecimentos mediante diálogos que se desenvolvem no decorrer da exploração de uma referida questão ou tema sociocientífico.

Nessa perspectiva, o ensino de ciências deve ser planejado e desenvolvido de modo que considere as ideias dos alunos, sua capacidade crítica para tomadas de decisão (SANTOS, MORTIMER, 2001), partindo da integração entre os conhecimentos basilares que permeiam os conteúdos curriculares com os conhecimentos implícitos em sua vida social, vislumbrando a possibilidade da promoção de uma visão mais integrada do conhecimento e a compreensão de mundo, de maneira a estabelecer relações entre as Ciências, suas aplicações e implicações, sejam elas de natureza social, política, econômica ou ambiental.

Considerações finais

O ensino de ciências/Física com enfoque CTS está vinculado à educação científica do cidadão referindo-se ao desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão. Essa, de acordo com Santos e Schnetzler (2010, p. 75) relaciona-se à solução de problemas da vida real que envolve aspectos sociais, tecnológicos, econômicos e políticos, que significa preparar o indivíduo para participar ativamente na sociedade. Resultando em pessoas que tenham atitude para decidir o que for melhor para si ou para um grupo, não se tornando manipuláveis. Em relação aos privados de liberdade essa é uma condição imprescindível para não perpetuarem a condição marginalizada.

Encontramos na EJA uma educação especializada e com características próprias que abrange a diversidade de sujeitos que possuem diferentes concepções de mundo e visões peculiares, e que também engloba os fenômenos científicos. É um sujeito repleto de saberes, particulares, diversos, nascidos da interação com o meio físico, familiar, da experiência com o trabalho e os papéis sociais que cada um desempenha nas diversas fases da vida e que não podem ser desconsideradas pelo fato de estarem privados de liberdade.

Baseado nas teorias que envolvem o processo educacional, tanto no ensino de ciências com abordagem CTS quanto a educação no espaço prisional, encontramos subsídios que sustentam nosso pensamento que por meio da educação que resgata a auto estima, a capacidade produtiva e reflexiva do aluno através da abordagem de questões sociocientíficas com o enfoque CTS podemos reintegrar esse sujeito ao mundo social, fazendo-os adquirir conhecimentos, competências e atitudes importantes para sua vida.

A educação em prisões é um direito humano garantido na Lei de Execução Penal, um marco na luta histórica que combate as múltiplas formas de exclusão social. A educação deve ser ofertada pelo Estado e a sua implantação deve ser responsabilizada por cada região do país, respeitando suas especificidades. Ao defendermos a educação de jovens e adultos privados de liberdade precisamos ir além, precisamos ousar e criar novas formas educacionais, sem isso jamais teremos uma educação *na prisão* e continuaremos reproduzindo os modelos educacionais, repetindo erros, defendendo uma educação *para a prisão* (LEME, 2011, p. 246).

Baseado nas teorias que envolvem o processo educacional, tanto no ensino de ciências/Física com abordagem CTS como na educação no espaço prisional, encontramos elementos que sustentam nossa pesquisa. Partindo das observações da professora-pesquisadora e a inserção de temas ou questões sociocientíficas na abordagem CTS, tem-se a possibilidade de estabelecer um processo de ensino aprendizagem que vise a formação da cidadania e a (re) integração desses sujeitos ao mundo social, fazendo-os adquirir conhecimentos, competências e atitudes importantes para a sua vida proporcionando o resgate da autoestima e a capacidade produtiva e reflexiva.

Portanto para alargar as chances de melhoria da condição social dos privados de liberdade, tanto pelo estudo ou pelo trabalho, é necessário ofertar, ampliar e melhorar os processos educativos dentro da prisão, de modo a prepará-los para a realidade do lado de fora, pois o ensino com compromisso e qualidade contribui nesse processo, dando ao sujeito condições mais dignas de enfrentamentos das dificuldades e conflitos presentes no seu dia a dia.

Referências

AGUIAR, Alexandre. **Educação de Jovens e Adultos privados de liberdade: perspectivas e desafios**. Paidéia do curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Fumec. Belo Horizonte. Ano 6, n.7, p. 101-121. Jul/Dez de 2009.

ALENCAR, José Ricardo da Silva. **A formação para a cidadania em discursos de professores de física**. 2006. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Núcleo Pedagógico de apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará. Belém, 2006.

AULER, D. **Movimento Ciência - Tecnologia – Sociedade (CTS) no contexto da formação de professores de ciências**. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2002 248 p.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Martins. **O enfoque CTS na formação de professores de Ciências e a abordagem de questões sociocientíficas**. Atas do IX ENPEC. São Paulo. 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. Ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

CAPUCHO, Vera. **Educação de jovens e adultos: prática pedagógica e fortalecimento da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2012. – Coleção educação em direitos humanos; v.3.

DEPEN, **Departamento Penitenciário Nacional. Ministério da Justiça**. Brasília – DF. Disponível em <http://www.mj.gov.br/depen>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989.

JULIÃO, Elionaldo F. **Sistema penitenciário brasileiro: A educação e o trabalho na política de execução penal**. Petrópolis, RJ: De Petrus et Alii: Faperj, 2012.

LEME, José Antônio Gonçalves. Analisando a “grade” da “cela” de aula. IN: LOURENÇO, Arlindo Silva; ONOFRE, Maria Cammarosano (Org). **O espaço da prisão e suas práticas educativas**: enfoques e perspectivas contemporâneas. São Carlos: EDUFSCar, 2011. p.245 – 265.

NAÇÕES UNIDAS. Assembléia Geral. **Declaração universal dos direitos humanos**. 1948. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br>.

ONOFRE, Elenice Maria Cammarosano. Educação escolar na prisão: controvérsias e caminhos de enfrentamento e superação da cilada. IN: LOURENÇO, Arlindo Silva; ONOFRE, Maria Cammarosano (Org). **O espaço da prisão e suas práticas educativas**: enfoques e perspectivas contemporâneas. São Carlos: EDUFSCar, 2011. p.267 – 285.

SANTOS, W. L. P. e SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Coleção educação em química. 4ª edição. Ed. Unijuí. 2010.

SANTOS, W.L.P. dos Santos; MORTIMER, E.F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. IN: **Ciência & Educação**, v.7, n.1. 2001.

SANTOS. W. L. P. Significados da educação científica com enfoque CTS. IN: AULER, Décio; SANTOS, W.L.P (Org). **CTS e Educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. p. 21 -47.

SILVA, Delzair Amâncio da. **Responsabilidade sobre a educação nas prisões: Estado e sociedade civil**. In: Yamamoto, Aline et al. Cereja Discute: educação em prisões. São Paulo: Alfasol: Cereja, 2010.

SILVA, O. B. Abordagem CTS no ensino médio: estudo de caso com enfoque sociocientífico. IN: AULER, Décio; SANTOS, WILSON .L.P (Org). **CTS e Educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. p. 323- 345..

VAZ, Caroline Rodrigues, FAGUNDES, Alexandre Borges, PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. O surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: Uma revisão. **Anais do I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Curitiba, 2009.