

# **Enfoque CTS e o Ensino de Evolução: Análise da Articulação da Tríade CTS em uma Experiência Didática**

## **CTS Approach and Evolution Teaching: Analysis of the CTS Triad Articulation in a Didactic Experience**

**Meriane Ribeiro de Lima**

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB  
Bolsista: CAPES  
meri\_lima@hotmail.com

**Paulo Marcelo Marini Teixeira**

Departamento de Ciências Biológicas  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB  
paulommt@hotmail.com

### **Resumo**

A pesquisa analisa os limites e possibilidades da aplicação do *Enfoque CTS* em uma disciplina voltada para o Ensino de Evolução, ministrada no contexto de formação inicial de professores de Biologia. O processo de intervenção aconteceu durante as aulas da disciplina “*Movimento CTS, Biologia Evolutiva e Formação de Professores*”, ministrada na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Jequié/BA, envolvendo 21 alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Para amparar o processo de análise de dados foram empregadas quatro categorias: i) articulação da tríade CTS; ii) estratégias e recursos didáticos; iii) percepções dos participantes da pesquisa; e iv) a dimensão da interdisciplinaridade nas aulas da referida disciplina. Os resultados evidenciaram a viabilidade do uso do *Enfoque CTS* no ensino de Evolução, sobretudo no sentido de abrir possibilidades para a apresentação de uma Biologia Evolutiva mais sintonizada com as questões da sociedade contemporânea.

**Palavras chave:** Teoria da Evolução, Ensino-Aprendizagem, Licenciatura, Movimento CTS.

### **Abstract**

The research analyzes the limits and possibilities of the application of the STS Approach in a discipline focused on Teaching Evolution, taught in the context of initial training of Biology teachers. The intervention process took place during the classes of “*STS Movement, Evolutionary Biology and Teacher Training*”, taught at the State University of Southwest of Bahia (UESB), Jequié / BA campus, involving 21 students of the Licentiate course in Biological Sciences. Four categories were used to support the data analysis process: i) articulation of the STS triad; ii) strategies and didactic resources; iii) perceptions of the research participants; and

iv) the dimension of interdisciplinarity in the classes of this discipline. The results showed the feasibility of using the STS Approach in Evolution teaching, especially in the sense of opening up possibilities for the presentation of Evolutionary Biology more attuned to the issues of contemporary society.

**Key words:** Theory of Evolution, Teaching-Learning, Graduation, STS Approach

## Introdução

O *Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)* ganhou expressão no contexto escolar no momento em que se desenvolvia um consenso no sentido de que é necessário formar os cidadãos em ciência e tecnologia (TEIXEIRA, 2003; SANTOS, 1997; SANTOS; MORTIMER, 2002), já que a democracia pressupõe que os cidadãos tenham a capacidade de entender alternativas que lhes sirvam de base para expressar opiniões e que lhes permitam tomar decisões sobre questões sociocientíficas bem fundamentadas. Nesse sentido, o objetivo do *Enfoque CTS* é propiciar a formação de amplos segmentos sociais de acordo com a nova imagem da ciência e da tecnologia que emerge ao levarmos em conta o contexto social. Entendemos que esse movimento se encaminhou pela necessidade de uma educação política para ação, buscando abordagens interdisciplinares, com a proposição de uma educação científica organizada em torno de problemas amplos e de interesse social (AIKENHEAD, 2003).

Ao examinarmos a literatura, encontramos uma diversidade de pesquisas que discutem as dificuldades relacionadas ao ensino de Evolução. Pesquisas como de Bizzo (1991), Santos e Bizzo (2000), Santos (2002), Carneiro (2004), Goedert (2004), Bellini (2006) e muitas outras, sinalizam sobre a presença de dúvidas, divergências e polissemia de conceitos entre estudantes da educação básica, graduandos e professores de Biologia e, em livros didáticos, quando esses materiais enfocam o assunto. Neste sentido, buscamos construir conexões CTS a partir do conteúdo evolutivo a fim de ministrarmos tais assuntos de maneira mais significativa, mostrando que o conteúdo ligado à Biologia Evolutiva também está conectado às questões tecnológicas e sociais.

Ao usar os referenciais do *Movimento CTS*, articulados com as questões evolutivas, estamos pensando em possibilidades de tornar o processo de ensino-aprendizagem dessa temática o mais dinâmico possível. A nosso ver, os licenciandos, futuros professores de Biologia, podem levar para suas aulas um novo olhar sobre o ensino de Evolução e proporcionar ganhos formativos para seus alunos.

## Delineamento metodológico

A pesquisa foi desenvolvida dentro das abordagens qualitativas de investigação educacional (BOGDAN; BIKLEN, 2010), sendo realizada dentro da modalidade de *Pesquisas de Natureza Interventiva*, que segundo Chizzotti (2006, p. 80) refere-se a “uma pesquisa sobre a ação quando se trata de estudá-la para compreendê-la e explicar seus efeitos”.

O processo de intervenção aconteceu durante as aulas da disciplina “*Movimento CTS, Biologia Evolutiva e Formação de Professores*”, ministrada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Jequié/BA. O processo envolveu, além da pesquisadora e do professor da disciplina, 21 alunos do referido

curso. O grupo foi constituído por alunos que cursavam o 8º semestre e outros que apresentavam situação irregular junto ao curso. A disciplina foi oferecida durante o segundo semestre letivo do ano de 2015, sendo finalizada no início de 2016.

É importante frisar que a referida disciplina não existia no currículo do curso. Sendo assim, foi necessário submeter o projeto de criação da disciplina ao Departamento de Ciências Biológicas (DCB) da instituição. Também submetemos o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visto que a realização do trabalho de investigação envolvia seres humanos (professores/pesquisadores e licenciandos).

Após a aprovação da disciplina tanto pelo CEP, quanto pelo DCB, demos início as aulas no dia 12 de setembro de 2015, concluindo em 02 de abril de 2016, sendo realizados 13 encontros durante todo esse período. Para a realização das aulas e a fim de alcançarmos os objetivos da pesquisa, desenvolvemos um conjunto de atividades planejadas para o ensino de Evolução, procurando alinhamento com os pressupostos difundidos pelo *Enfoque CTS*.

A produção dos dados aconteceu durante a realização das aulas, com a utilização das seguintes estratégias e instrumentos: observação participante, memorial descritivo, aplicação de questionários, gravações em áudio de parte das aulas, análise da frequência dos estudantes e de materiais produzidos por eles durante o desenvolvimento da disciplina.

Para análise dos dados produzidos na pesquisa, utilizamos a análise categorial, na qual empregamos três categorias, definidas *a priori*, com base nos referenciais do Movimento CTS e, em trabalhos anteriores produzidos pelo *Grupo de Pesquisa Educação Científica e Movimento CTS* (SOUSA, 2013; PORTO, 2014; SANTANA, 2014; SILVA, 2016). Contudo, ao iniciar o tratamento analítico dos dados, não descartamos a possibilidade de que categorias surgissem ao longo do processo de análise dos dados. Desse modo, foram adotadas três categorias: i) articulação da tríade CTS; ii) estratégias e recursos didáticos; iii) percepções dos participantes da pesquisa. Posteriormente, durante a análise dos dados, emergiu outra categoria, sendo denominada: iv) a dimensão da interdisciplinaridade nas aulas da disciplina “*Movimento CTS, Biologia Evolutiva e Formação de Professores*”.

No contexto do presente artigo, a fim de mantermos sob sigilo a identificação dos participantes da pesquisa, os licenciandos são identificados pelas siglas de A01 a A21, respeitando princípios éticos obedecidos na trajetória que envolveu toda a realização do projeto de pesquisa. Os licenciandos foram informados e tiveram acesso a essas questões, uma vez que todos os participantes estavam cientes da pesquisa a ser realizada, bem como sobre as atividades que seriam desenvolvidas e as informações que seriam coletadas. Também foi informado que os professores responsáveis pela disciplina desempenhariam o papel de pesquisadores.

Devido à restrição de espaço, nesta comunicação, apresentamos apenas os resultados obtidos na análise da categoria “*Articulação da Tríade CTS*”.

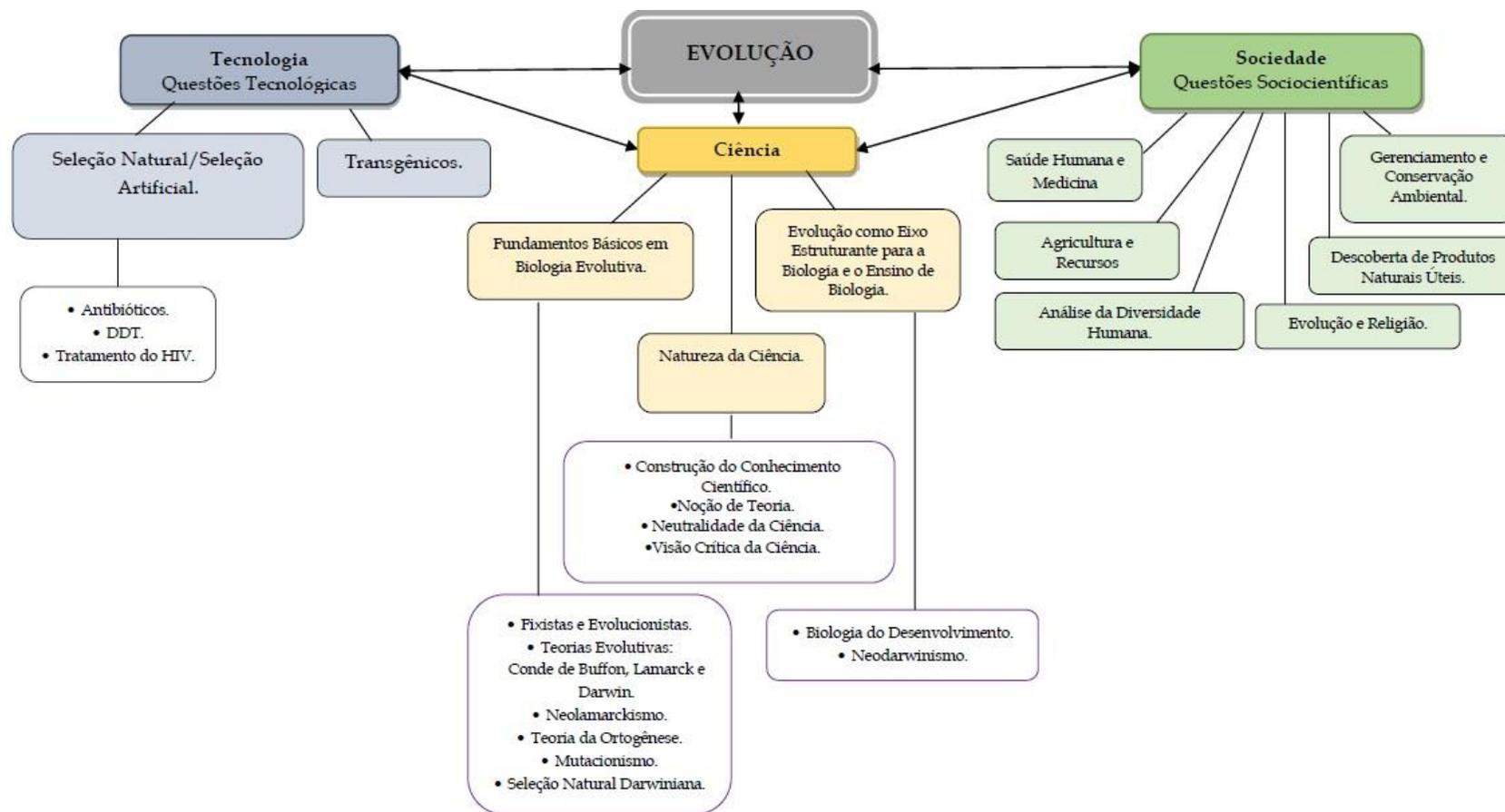
## **Análise dos dados**

Nesta categoria o objetivo é analisar a articulação da tríade CTS durante o desenvolvimento de toda a disciplina, verificando se a proposta de intervenção atendeu aos princípios do *Enfoque CTS*, uma vez que uma das características do ensino pautado pelo *Enfoque CTS* deve ser a articulação das três dimensões da tríade na programação das aulas, na qual os conteúdos científicos são estudados juntamente com aspectos tecnológicos e sociais, propiciando condições para o desenvolvimento de atitudes de tomada de decisão dos alunos, tendo como principal objetivo a formação para a cidadania (TEIXEIRA, 2003; SANTOS, 2005; STRIDER,

2008; SANTOS; MORTIMER, 2002). Desse modo, analisamos a viabilidade de articulação entre o conteúdo científico relacionado à teoria evolutiva com aspectos tecnológicos e sociais.

De acordo com Bogdan e Biklen (2010), ressaltamos que a tarefa de interpretar e tornar inteligíveis os materiais recolhidos é extremamente importante quando alguém se envolve em um projeto de pesquisa. Desse modo, segundo os referidos autores, é necessário fazer uso de alguns artefatos e procedimentos, como, por exemplo, o uso de auxiliares visuais como diagramas, matrizes, tabelas, gráficos, entre outros. Esses instrumentos auxiliam a melhor visualização de aspectos que são difíceis de ser alcançados por meio de palavras (BOGDAN; BIKLEN, 2010). Com isso, elaboramos um esquema ilustrativo, apresentado na Figura 1, que evidencia as inter-relações CTS contempladas durante a programação das aulas da disciplina. O esquema foi construído com a intenção de apresentarmos de maneira mais objetiva os aspectos trabalhados conforme as três dimensões CTS e a forma como articulamos essa tríade no ensino de Biologia Evolutiva durante o desenvolvimento da disciplina.

Para isso, abordamos o conteúdo científico referente à Evolução interligado com discussões de temáticas sociais, a exemplo de saúde humana e medicina, agricultura e recursos renováveis, descoberta de produtos naturais úteis, gerenciamento e conservação ambiental, análise da diversidade humana, etc.; e aspectos e questões tecnológicas envolvidos na construção e aplicação dos conhecimentos evolutivos. Outro aspecto importante é que durante as discussões em aula, também refletimos sobre questões relacionadas à Natureza da Ciência, como, a problematização de aspectos ligados à visão positivista da Ciência, a questão da neutralidade da Ciência, a visão crítica da Ciência e os problemas que a própria Teoria da Evolução enfrentou em relação a determinados conceitos (seleção natural, adaptação, ancestralidade), as teorias rivais, o período de eclipse do Darwinismo, e também os conflitos com a religião. Além disso, foram apresentados os avanços no conhecimento atual da área, mostrando que a Teoria da Evolução é uma teoria viva, em construção, sujeita a críticas e aprimoramentos. O esquema apresentado a seguir, além de dar a dimensão sobre a articulação da tríade CTS, permite-nos ter uma ideia sobre os conteúdos programáticos que foram abordados durante a disciplina (Figura 1).



**Figura 1.** Ilustração das inter-relações CTS estudadas durante a disciplina “Movimento CTS, Biologia Evolutiva e Formação de Professores”.

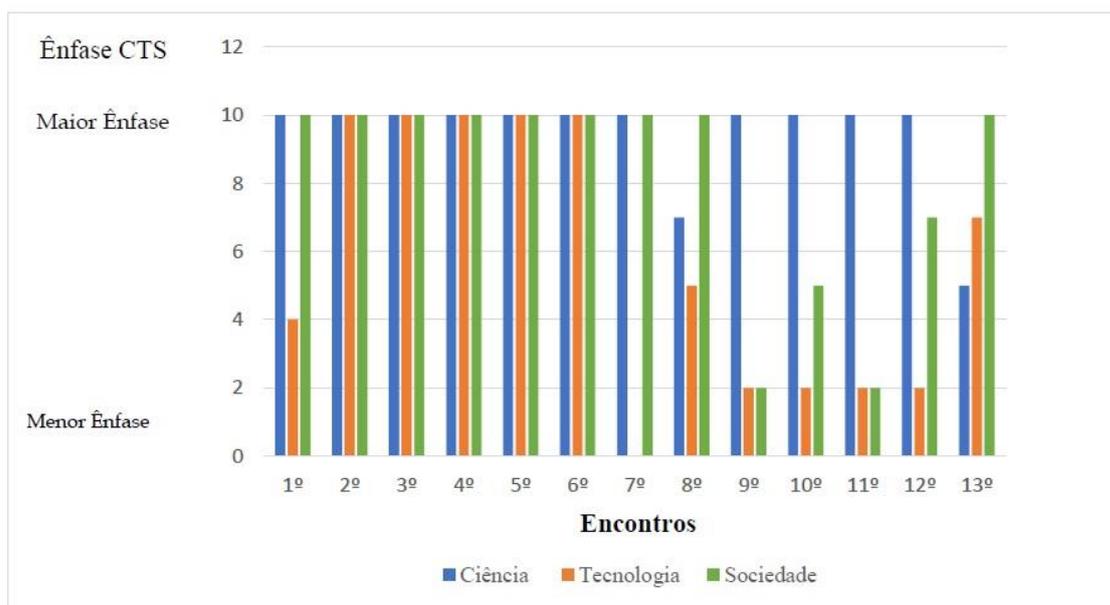
Com a ajuda da figura 1, observamos que ao implementarmos a disciplina, procuramos articular as três instâncias características do ensino CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade). Nesse sentido, trabalhamos com os estudantes os aspectos tecnológicos tomando por base o conceito de seleção natural/seleção artificial. Os exemplos discutidos, neste caso, foram o tratamento do HIV, o uso indiscriminado de antibióticos e o uso do DDT. Também discutimos, em alguns momentos das aulas, sobre os organismos transgênicos, no qual a Engenharia Genética tem desenvolvido algumas variedades de plantas geneticamente resistentes a certos insetos. Nesse sentido, constatamos que os estudos evolutivos têm ajudado os pesquisadores a identificar os genes presentes nas plantas e que apresentam resistência a certos insetos, e o desenvolvimento de plantas resistentes a certos agrotóxicos e às pragas, além de outras que são resistentes à seca, o que vem tornando as plantações economicamente mais lucrativas. Apesar dos benefícios, também foram discutidos riscos e houve reflexão sobre a polêmica em torno do uso de transgênicos, alvo de interesse dos cientistas, empresas, governos e da sociedade em geral.

Em relação aos aspectos científicos, ou seja, que dizem respeito à dimensão “Ciência”, e de conhecimento científico, trabalhamos com os conteúdos relacionados aos fundamentos básicos em Biologia Evolutiva, Evolução e Natureza da Ciência e, a Evolução como eixo estruturante para a Biologia e o Ensino de Biologia. A intenção aqui foi articular os elementos da tríade, mas também garantir o aprofundamento da formação específica dos alunos. Com base nas ideias de Saviani (2003), Santos (2007) e Teixeira (2003) seria preciso garantir a referida articulação, sem qualquer processo de aligeiramento no tratamento dos conteúdos, mas sim a ressignificação social dos mesmos, dando condições para aprimorar a formação cidadã dos alunos. Nesse sentido, foram empregadas aulas expositivas dialogadas, nas quais ministramos o conteúdo relacionado à Biologia Evolutiva a fim de não empobrecermos o tratamento dado aos conteúdos científicos. Com isso, embasamos as aulas em leituras mais aprofundadas da literatura referente à Biologia Evolutiva e para a realização de discussões em aula, utilizamos dois livros como base, sendo eles: “*Evolução: o sentido da Biologia*” (MEYER; EL-HANI, 2005) e “*Evolução, Ciência e Sociedade*” (FUTUYMA, 2002).

Os temas ligados a dimensão Sociedade foram abordados com base nos seguintes assuntos: Saúde Humana e Medicina; Agricultura e Recursos Naturais; Descoberta de Produtos Naturais Úteis; Meio Ambiente e Conservação; Aplicações da Biologia Evolutiva fora da Biologia; e Compreensão da Humanidade (evolução humana). Durante a realização da disciplina, exemplos foram extraídos desses assuntos com base no livro “*Evolução, Ciência e Sociedade*” (FUTUYMA, 2002); esses temas também foram propostos como eixos temáticos para a realização de seminários.

Trabalhar com esses conteúdos potencializou a articulação da tríade CTS, colaborando para a construção de conhecimentos mais ampliados referentes à Teoria da Evolução, possibilitando uma compreensão mais bem fundamentada, por parte dos alunos, em torno dos conteúdos estudados, além de ampliar a visão dos mesmos sobre o espaço da Biologia Evolutiva na atualidade.

Ainda com o intuito de facilitar aos leitores a compreensão dos dados e das atividades executadas ao longo do trabalho, tivemos a preocupação em fazer uso de diversos recursos visuais durante o processo de análise de dados. Desse modo, o Gráfico 1 apresenta a prevalência das diferentes dimensões CTS a cada encontro realizado durante a disciplina.



**Gráfico 1:** Demonstração da prevalência das dimensões CTS durante os encontros realizados na disciplina. Fonte: elaborado pelos autores.

O gráfico foi construído para avaliarmos como as três dimensões da tríade CTS foram trabalhadas de maneira diferenciada no que diz respeito à ênfase atribuída à cada dimensão nos diferentes momentos de desenvolvimento da disciplina. Ao analisarmos o gráfico podemos observar que nos 13 encontros realizados existem variações na ênfase de cada dimensão da tríade CTS.

Para facilitar a análise é necessário que o gráfico seja interpretado na seguinte perspectiva: quando as colunas que representam cada dimensão alcançam o limite superior (maior ênfase) significa que, naquele determinado momento, muita ênfase foi atribuída àquela determinada dimensão. É o caso das dimensões Ciência (colunas em azul) e Sociedade (colunas em verde) no primeiro encontro. Como propusemos, no primeiro momento, apresentar aos alunos pequenos textos, sendo eles: Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), As origens do homem moderno, e Pragas de insetos: resistência e controle, (todos encontrados no livro “*Evolução, Ciência e Sociedade*”) as discussões se concentraram em aspectos científicos e sociais através da Biologia Evolutiva. Em relação às questões tecnológicas, ou seja, dimensão da Tecnologia (colunas em laranja), também apareceram no primeiro encontro, mas com menor ênfase, uma vez que essa dimensão foi citada apenas como exemplo em alguns momentos da aula.

Ao examinarmos o gráfico notamos que na maior parte das aulas conseguimos criar momentos de discussão inter-relacionando os aspectos científicos, tecnológicos e sociais. Entretanto, em alguns momentos, houve a prevalência de determinadas dimensões e/ou a falta de discussão sobre algumas delas. Desse modo, observamos que durante quatro encontros (9º, 10º, 11º, 12º) houve prevalência de estudos voltados para conteúdos científicos; em dois deles ocorreram discussões com maior ênfase nos aspectos sociais (8º e 13º); já os aspectos tecnológicos sempre foram discutidos por meio dos conteúdos científicos, sendo assim não houve prevalência única dessa dimensão em nenhum dos momentos ao longo do curso.

Ademais, no 1º e no 7º encontros discutimos com igual ênfase os aspectos científicos e sociais. Ressaltamos que no 2º, 3º, 4º, 5º e 6º encontros consideramos que as discussões contemplaram as três dimensões da tríade CTS, pelo fato de termos realizado as discussões com base na literatura CTS.

Ao analisarmos trechos dos depoimentos dos alunos obtidos a partir da aplicação do questionário e entrevistas no final da disciplina, as falas dos licenciandos evidenciam que a articulação da tríade CTS permitiu maior compreensão sobre a Teoria da Evolução. Os excertos abaixo confirmam nossa hipótese:

*“acredito que a maneira como foi lecionada a disciplina junto com o Enfoque CTS, nos possibilitou ver a Evolução no nosso dia-a-dia, na Ciência como todo, e em situações práticas e palpáveis que nos permitiu compreender a Evolução e todos os conceitos atrelados a ela” (A01).*

*“associar os conteúdos de biologia evolutiva a acontecimentos sociais, às ciências da natureza e tecnológica, é uma metodologia muito eficiente para a compreensão destes conteúdos” (A08).*

*“Foi bem mais fácil entender biologia evolutiva utilizando o enfoque CTS, porque desta forma, aproximou mais a nossa realidade, tornando mais fácil uma visualização de cada conteúdo. Poucas pessoas entendem essa ligação de CTS com evolução e os demais temas, porque não basta passarmos os conteúdos programáticos aos alunos e não sabermos fazê-los relacioná-los as questões vivenciadas por nós seres humanos, em nosso dia-a-dia” (A12).*

Os excertos acima evidenciam que a articulação dos conteúdos relacionados à Biologia Evolutiva discutidos, por meio de questões sociais e tecnológicas, possibilitou para alguns estudantes melhor compreensão do conteúdo, sobretudo no sentido de aproximar os conteúdos estudados de aspectos relacionados ao seu contexto de vida e interesse. Por exemplo, em sua resposta o aluno A21 citou que a escolha de trabalhar com o livro *“Evolução, Ciência e Sociedade”*, trouxe algumas conexões da evolução com aspectos sociais e tecnológicos. Segue abaixo a afirmação do estudante:

*“Posso afirmar que os trabalhos executados em sala, a discussão dos textos e as dinâmicas no qual participei contribuíram para uma melhor compreensão dos conteúdos de Biologia Evolutiva. A ideia de trabalhar com Futuyma tornou as aulas esclarecedoras e de fácil entendimento, no qual foi possível fazer uma correlação dos assuntos estudados” (A21).*

Outra afirmação que chama a atenção está relacionada com a temática da formação de professores. De acordo com a literatura, são evidentes as dificuldades e inseguranças dos professores no trabalho com os conteúdos evolutivos em sala de aula (GOEDERT, 2004; GOEDERT; LEYSER; DELIZOICOV, 2006; SILVA, 2011). Na fala de uma estudante, ela explicita suas preocupações para abordagem de conteúdos evolutivos. Essa licencianda fez a seguinte afirmação quando questionada sobre a possibilidade de trabalhar conteúdos evolutivos utilizando o *Enfoque CTS*:

*“Com certeza, a forma como o conteúdo foi ministrado trazendo para o nosso dia-a-dia. Tinha em mente antes uma grande dificuldade em ensinar os conteúdos evolutivos, após a disciplina pude ter um olhar diferente” (A04).*

Desenvolver as aulas da disciplina utilizando o *Enfoque CTS* proporcionou aos alunos entender que os conteúdos científicos da Biologia Evolutiva estão relacionados a outros conteúdos que podem ou não pertencer às áreas específicas das Ciências Biológicas, como podemos verificar nos depoimentos abaixo:

*“Sim, pois permitiu fazer um link dessa ciência com as dimensões abordadas na tríade CTS permitindo uma melhor compreensão do conteúdo, não dependendo apenas da Biologia Evolutiva” (A07).*

*“Essa ideia proposta do ensino CTS é uma integração entre a educação científica, tecnológica e social, em que conteúdos são estudados juntamente com a discussão de seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos (A16)”.*

De fato, a contextualização dos conteúdos científicos que a tríade CTS proporciona é considerada algo muito importante (SANTOS, 2007). Nesse sentido, as aulas foram programadas de maneira a contextualizar os conteúdos, não no sentido de apenas fazer uma ligação artificial entre conhecimento científico e cotidiano, mas de modo a proporcionar a reflexão crítica sobre as diferentes temáticas abordadas. Algumas falas dos licenciandos também confirmam este argumento.

*“Quando conseguimos contextualizar o conteúdo, o ensino e a compreensão do conteúdo torna-se mais fácil tanto para o docente, quanto para o discente, pois assim permite a aplicação dos conteúdos em várias áreas do conhecimento” (A13).*

*“O Movimento CTS, faz uma abordagem diferenciada dos conteúdos, tira aquele caráter tradicional, pragmático, memorístico, que temos em algumas disciplinas, além de conseguir, de forma mais clara, abordar conceitos de Biologia Evolutiva que são de difícil compreensão” (A05).*

*“Os aspectos evolutivos, quando trabalhados dentro de diferentes áreas e utilizando como problemática, acontecimentos sociais e científicos que estão mais próximos da nossa realidade, permite uma melhor compreensão desses conteúdos” (A06).*

Assim, ao analisarmos a disciplina, de modo geral, em relação à articulação da tríade CTS, notamos que foi possível articular os diferentes elementos da tríade com os conteúdos relacionados à Biologia Evolutiva. Ressaltamos que em um primeiro momento, as questões tecnológicas geraram dificuldades para serem articuladas aos aspectos científicos e sociais, mas com a utilização dos livros *“Evolução, Ciência e Sociedade”* e *“Evolução: o sentido da biologia”* essas articulações acabaram também sendo construídas paulatinamente, através da utilização dos exemplos e estudos apresentados nos referidos livros. Outro ponto é que o trabalho com a tríade CTS ampliou o escopo do estudo da Biologia Evolutiva para além da parte estritamente conceitual, contribuindo para a construção de uma visão mais ampliada dos potenciais de teoria evolutiva e suas conexões com outros diversos campos de estudo e atividades.

## **Considerações finais**

Apesar da escassez de trabalhos articuladores entre os referenciais ligados ao *Movimento CTS* com o Ensino de Evolução, encontramos na literatura livros que foram de fundamental importância para a execução do projeto. Como já dissemos anteriormente, em um primeiro momento foi tarefa complexa estabelecer relações entre os conteúdos da Biologia Evolutiva com as questões de relevância social e tecnológica, visto que temos a tendência de não enxergar processos evolutivos presentes em nosso dia a dia, sobretudo em contextos de aplicação tecnológica. Todavia, identificamos por meio deste estudo, que trabalhar os conteúdos referentes à Evolução por meio do *Enfoque CTS* permitiu o desenvolvimento de discussões e reflexões que inter-relacionavam temáticas de relevância social e de interesse dos licenciandos com aspectos científicos e tecnológicos.

Verificamos, com o desenvolvimento da pesquisa, que a *Educação CTS* permitiu o diálogo e a articulação entre diversas áreas do conhecimento, relacionando-as com o ensino de Evolução, contribuindo para a formação de professores mais críticos, preocupados com a adoção de uma abordagem contextualizada e interdisciplinar dos conteúdos, proporcionando reflexões que contribuem para a formação da cidadania.

Com a apresentação da evolução como um campo aberto, não aprisionado pelas abstratas abordagens conceituais que envolvem seu conteúdo, e nem somente pelos conflitos entre criacionistas e cientistas, a ideia, ao tratarmos de ensino de evolução com o apoio do *Enfoque CTS*, foi tentar, justamente, desarmar esse falso dilema, apresentando uma teoria viva e conectada com o mundo atual, que além de explicar a origem e a diversidade do mundo vivo, é capaz de gerar interessantes contribuições nos mais diversos campos envolvendo a ciência, a tecnologia e a sociedade contemporânea.

## Referências

- AIKENHEAD, G. S. STS Education: a rose by any other name. In: **A vision for Science Education: responding to the work of Peter Fensham**. London: Ed. Routledge Falmer, p. 59-75, 2003.
- BELLINI, L. M. Avaliação do conceito de evolução nos livros didáticos. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 07-28, jan./abr. 2006.
- BIZZO, N. M. V. **Ensino de evolução e história do darwinismo**. 1991. 312 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto Editora, 2010.
- CARNEIRO, A. P. N. **A evolução biológica aos olhos de professores não licenciados**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.
- FUTUYMA, D. J. **Evolução, Ciência e Sociedade**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2002.
- GOEDERT, L. **A formação do professor de biologia e o ensino da evolução biológica**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- GOEDERT, L.; LEYSER, V.; DELIZOICOV, N. C. A formação do professor de Biologia na UFSC e o ensino da evolução biológica. **Contexto & Educação**, n. 21, v. 76, p. 12-41, jul./dez. 2006.
- MEYER, D.; EL-HANI, C. N. **Evolução**: o sentido da biologia. São Paulo: Editora UNESP, 2005.
- PORTO, M. L. **O ensino de biologia na educação de jovens e adultos (EJA) por meio do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS): análise de uma proposta desenvolvida**. 381 p. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2014.
- SANTANA, T. A. **Aplicação do enfoque CTS no ensino de bioquímica: análise de uma experiência didática**. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 270 p. 2014.

SANTOS, M. E. V. M. Cidadania, conhecimento, ciência e educação CTS. Rumo a “novas” dimensões epistemológicas. **Revista CTS**, v. 2, n. 6, Dez, p. 137-157, 2005.

SANTOS, S. **Evolução biológica**: ensino e aprendizagem no cotidiano de sala de aula. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2002.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de Ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 2, p. 191-218, 2009.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. **Ensaio: pesquisa em educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 129-248, dez. 2002.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas/SP: Autores Associados, 2003.

SILVA, M. A. A. **Ciência, tecnologia e sociedade, experimentação e formação inicial de professores de química: explorando possibilidades**. 417 p. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2016.

SILVA, M. G. B. **Um estudo sobre as dificuldades envolvendo a introdução da Evolução Biológica como eixo norteador do processo de formação do professor de Biologia**. Dissertação de Mestrado, Salvador: UFBA, 2011.

SOUSA, G. P. **Educação CTS e Genética, elementos para a sala de aula: potencialidades e desafios**. 2013. 317 p. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2013.

STRIEDER, R. B. **Abordagem CTS e ensino médio: espaços de articulação**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

TEIXEIRA, P. M. M. Movimento CTS e suas proposições para o ensino de ciências. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Temas emergentes em educação científica**. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2003, p. 13-34.

Agradecimentos: À CAPES pela bolsa de mestrado concedida.