

ASPECTOS DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS) EM UMA REPORTAGEM TELEVISIVA SOBRE AS QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU DO MARANHÃO: POTENCIALIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Mateus de Lima Correia ¹
Carlos Erick Brito de Sousa ²

RESUMO

Nesta pesquisa de cunho qualitativo documental foram analisados os aspectos da abordagem Ciência – Tecnologia - Sociedade (CTS) em uma reportagem televisiva sobre as Quebradeiras de Coco Babaçu do Maranhão. Nesse sentido, se direcionando a estabelecer relações entre os aspectos CTS abordados na reportagem com o ensino de Ciências. A coleta de dados se deu através da elaboração de uma descrição geral da reportagem e, posteriormente, a transcrição das falas, relatos e diálogos que ocorreram ao longo da reportagem, sendo considerado o seu contexto. A análise dos dados ocorreu levando-se em consideração dois dos aspectos CTS: Natureza da Sociedade; Efeito da Tecnologia sobre a Sociedade. Sendo assim, os dados foram sistematizados nas categorias referentes aos aspectos que melhor se relacionavam. Para interpretação, foram estabelecidas relações entre os dados coletados, com referenciais teóricos do campo do Ensino de Ciências e da CTS e demais pesquisas de mesmo cunho. Por fim, constatou-se que a reportagem em questão se mostra como um potencial recurso educativo para a abordagem CTS no ensino de Ciências. Ainda que não contemple as questões sócio-científicas de forma aprofundada, a reportagem apresenta estas questões sobre a perspectiva de diversos atores sociais, envolvendo diversas temáticas que dialogam com o currículo da disciplina de Ciências e com o enfoque CTS. Dessa forma, tece caminhos para a interdisciplinaridade e para o docente propor reflexões mais aprofundadas em torno das temáticas abordadas.

Palavras-chave: Ciência, Tecnologia, Sociedade, CTS, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

De acordo com Rodrigues (2009), o ensino de Ciências estimula a construção de conhecimento por meio de recursos e materiais didáticos que permitem aos alunos a capacidade de pensar, refletir e tomar decisões, iniciando assim um processo de amadurecimento. Todavia, ainda há uma percepção equivocada de alguns docentes no que se refere à possibilidade ou não de integração curricular de conteúdos mais humanísticos de formação cidadã em áreas como as Ciências Exatas e da Natureza (SOUTO; LAPA; ESPÍNDOLA, 2019).

Nesse sentido, com a contextualização promovida pela abordagem Ciência – Tecnologia - Sociedade (CTS), “os conteúdos curriculares tendem a se tornar socialmente relevantes, e a cidadania se faz construir mediada pela reflexão crítica e de forma interativa com as situações

¹ Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, correia.mateus@discente.ufma.br;

² Doutor pelo Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, carloserickbrito@gmail.com.

que se apresentam na realidade” (CARVALHO et al., 2021, p. 243). Nesta perspectiva é contundente que o educador repense acerca de suas práticas e dos recursos utilizados no intuito de contextualizar os conteúdos curriculares com questões sociais, ambientais, políticas, históricas, culturais e econômicas.

No âmbito da educação formal, utilizar recursos audiovisuais “permite por um lado enquadrar o sistema de ensino nas exigências da nova sociedade, e por outro, criar um ambiente mais próximo do cotidiano dos alunos, tornando a sala de aula num local mais atraente e mais motivador para os estudantes” (FERREIRA, 2010, p. 31). Neste âmbito, repensar em produções audiovisuais no ensino de Ciências, como as reportagens televisivas, pode contribuir para uma educação científica e tecnológica, pois:

Os meios não formais de divulgação e educação científica e tecnológica assumem, de certo modo, um vazio deixado pela escola, que é o de dar acesso aos avanços dessas áreas de saberes às pessoas, uma vez que estas vivenciam em seu cotidiano a tomada de decisões e debates atuais que envolvem aspectos científicos e tecnológicos. (RICARDO, 2007, p. 3).

Diante disso, utilizar reportagens televisivas que abordam sobre as questões socio-científicas no ensino de ciências pode estimular a construção de conhecimentos, valores e atitudes, pois “as narrativas televisivas veiculam impressões, interpretações de fatos, e apropriam-se de declarações compartilhadas pelos entrevistados, testemunhas destes fatos, para conferir credibilidade aos argumentos” (OLIVEIRA, 2016, p. 708). Partindo desse ponto de vista, a presente pesquisa visou analisar uma reportagem documental sobre as Quebradeiras de Coco Babaçu do Estado do Maranhão para inferir suas potencialidades como recurso educativo para o Ensino de Ciências numa perspectiva CTS.

1.1. A abordagem CTS no Ensino de Ciências

No campo do Ensino de Ciências Naturais, a tendência conhecida como “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (CTS) iniciou a sua configuração por meio de discussões travadas em torno das implicações políticas e sociais da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, tanto em âmbito social como nas salas de aula (BRASIL, 1998).

Na década de 1970, a CTS surgiu como uma forte tendência de crítica ao modelo desenvolvimentista, que causou o agravamento dos problemas ambientais, e ao longo dos anos passou a refletir criticamente sobre as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, levando à proposição de novos currículos para o ensino de Ciências (CALEFI; FORTUNATO, 2018).

Com base na visão de Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007), o enfoque CTS nos currículos almeja um despertar inicial do educando, com o intuito de que este assumira postura

questionadora e crítica em torno da sua realidade. Sendo assim, “isto implica dizer que a aplicação da postura CTS ocorre não somente dentro da escola, mas, também, extra-muros” (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007, p.77).

Nesse contexto, a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no ensino de Ciências busca tecer caminhos para promover a educação científica e tecnológica, possibilitando aos sujeitos a construção de conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre as questões de ciência e tecnologia na sociedade, bem como para atuar na solução de problemas (CALEFI; FORTUNATO, 2018).

Ademais, a abordagem CTS possibilita discutir sobre as relações entre humanidade, sociedade e natureza alicerçadas às relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino, que é imprescindível para o melhor desenvolvimento das políticas socioambientais e uma formação crítica na sociedade (VICENTE, 2020).

1.2. A Luta das Quebradeiras de Coco Babaçu do Maranhão como tema gerador para CTS

No tocante ao Estado do Maranhão, sua população rural é constituída predominantemente por produtores que praticam a agricultura tradicional e a extração de produtos da palmeira de babaçu (PORRO, 2019). Composto este grupo, encontram-se as quebradeiras de coco babaçu.

Conforme Montenegro e Rodrigues (2020), a história das quebradeiras de coco babaçu está vinculada à sua própria identidade, mas não é apenas uma identidade produtiva que se refere a uma atividade de subsistência, mas em um sentido amplo que se relaciona com a produção da vida e seus múltiplos aspectos. Nesse sentido perpassando diversos âmbitos da realidade, tais como os naturais, políticos, éticos, culturais, econômicos e religiosos.

As mulheres que compõem o grupo de quebradeiras de coco babaçu na segunda metade do século XX “estiveram diretamente envolvidas em conflitos pela posse de terras e, principalmente, pelo acesso e preservação de palmeiras de babaçu” (BARBOSA, 2013, p. 14). Nesse sentido, partindo para o campo político do qual nasceu o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB). O MIQCB é “muito significativo para as quebradeiras de coco, pois foi a partir desse movimento que elas se sentiram representadas, puderam apresentar seus posicionamentos e aceitar sua própria identidade como quebradeira de coco” (SILVA; CARVALHO, 2019, p. 3).

Dentre as conquistas deste movimento está a Lei nº. 231/2007, do Babaçu Livre, que assegura o acesso das quebradeiras de coco aos babaçuais e disciplina o corte desta palmeira nos Estados do Maranhão, Piauí e Tocantins, proibindo a derrubada destas matas (BRASIL,

2007). Todavia, os conflitos com latifundiários e fazendeiros ainda acontecem de maneira intensa e acalorada (MONTENEGRO; RODRIGUES, 2020), resultando em muitas destas mulheres sendo agredidas e/ou mortas.

A luta do MIQCB vai além de contribuir para a conservação da vegetação que dá origem ao fruto (PORRO, 2019) é, além de tudo, por justiça socioambiental. Nesse sentido, abordar sobre a luta das Quebradeiras de Coco Babaçu do Maranhão no Ensino de Ciências estimula o resgate da identidade sociocultural do Estado do Maranhão e perpassa a interdisciplinaridade, pois dialoga com questões ambientais, sociais, culturais, políticas, éticas e econômicas. Diante destas questões, discutir esta problemática local em sala de aula, partindo de uma perspectiva crítica, pode fomentar em sensibilizações e estimular uma formação para a cidadania (JACOBI, 2003).

Contextualizar problemáticas locais, como a Luta das Quebradeiras de Coco Babaçu, com a abordagem CTS no ensino de Ciências e sob uma perspectiva crítica:

significa ampliar o olhar sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade e discutir em sala de aula questões econômicas, políticas, sociais, culturais, éticas e ambientais. Essas discussões envolvem valores e atitudes, mas precisam estar associadas à compreensão conceitual dos temas relativos a esses aspectos sociocientíficos, pois a tomada de decisão implica a compreensão de conceitos científicos relativos à temática em discussão (SANTOS, 2007, p. 10).

Alicerçando nesta perspectiva, a abordagem CTS se direciona a contextualizar o conteúdo curricular escolar com as interrelações que permeiam a problemática local, estimulando a aproximação dos sujeitos com o conhecimento científico e, por sua vez, reforçando o caráter de formação cidadã no ensino de Ciências.

METODOLOGIA

O presente estudo se caracteriza como sendo uma pesquisa de natureza qualitativa documental, pois objetiva analisar os aspectos CTS em uma reportagem televisiva. No que diz respeito à pesquisa qualitativa, Proetti (2017, p. 2) destaca que esta tipologia não visa à quantificação, mas um direcionamento para o desenvolvimento de estudos que buscam respostas que possibilitam entender, descrever e interpretar fatos.

A autora Minayo (2001, p. 21) descreve que o caráter da pesquisa qualitativa:

se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001, p. 21).

Na visão de Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p. 14), compreende-se a pesquisa qualitativa documental como aquela que tem o documento como objeto de investigação. Na perspectiva dos autores, o conceito de documento ultrapassa a ideia de textos escritos e/ou impressos, podendo ser escritos ou não escritos.

A pesquisa documental, bem como outros tipos de pesquisa, propõe-se a produzir novos conhecimentos, criar novas formas de compreender os fenômenos e dar a conhecer a forma como estes têm sido desenvolvidos (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 14).

Dessa forma, a natureza qualitativa documental melhor se adequa para atingir os objetivos desta pesquisa, pois possibilita uma compreensão profunda do objeto de estudo, dos seus fenômenos e significados.

2.1. Coleta de dados

Na etapa de coleta de dados “se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 165). Este processo se deu através de coleta documental na reportagem televisiva do Globo Rural, disponibilizada gratuitamente no serviço de *stream* Globo Play.

Ao longo da reprodução da reportagem, esta foi transcrita de duas maneiras: inicialmente a transcrição se deu através da descrição geral da reportagem e, posteriormente, houve a transcrição das falas, relatos e das entrevistas que ocorreram ao longo da reportagem. Ressalta-se que neste segundo momento da transcrição, foi descrito o contexto no qual as falas, entrevistas e relatos ocorreram, sendo também registrado o tempo de início destes.

2.2. Análise dos dados

Neste momento o pesquisador se aprofunda na interpretação dos dados coletados, “a fim de conseguir respostas às suas indagações, e procura estabelecer as relações necessárias entre os dados obtidos e as hipóteses formuladas. Estas são comprovadas ou refutadas, mediante a análise” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 168).

Referente ao contexto da pesquisa, para identificar os aspectos CTS na reportagem foi adotado como referencial o quadro de Santos e Schnetzler (2003), o qual reúne nove aspectos da abordagem CTS (Quadro 1). Nesse sentido, foram analisados dois dentre os nove aspectos CTS mencionados pelos autores, na reportagem, os quais compuseram o *corpus* da pesquisa.

Quadro 1. Aspectos da abordagem da CTS analisados na reportagem

Aspectos CTS	Esclarecimentos
--------------	-----------------

1. Natureza da Sociedade	1. A sociedade é uma instituição humana na qual ocorrem mudanças científicas e tecnológicas
2. Efeito da Tecnologia sobre a Sociedade	2. A tecnologia disponível a um grupo humano influencia grandemente o estilo de vida do grupo.

Fonte: Adaptado de Santos e Schnetzler (2010).

Para a interpretação, os dados foram organizados em categorias em conformidade com os aspectos que melhor se relacionavam. Posteriormente, foram estabelecidas relações entre a abordagem dos aspectos CTS na reportagem com referenciais teóricos do campo do Ensino de Ciências e da CTS (AULER; BAZZO, 2001; SANTOS; MORTIMER, 2002; PINHEIRO, 2005; PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007; RICARDO, 2007; ROSA; STRIEDER, 2021), assim como demais pesquisas de mesmo cunho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. A Reportagem Analisada

A Reportagem em questão foi exibida pelo programa televisivo Globo Rural, veiculado pelos canais da Rede Globo, em 2019, correspondendo ao episódio de número 2000 - uma edição especial que teve como tema principal o cotidiano das quebradeiras de coco babaçu do Maranhão. Nesse sentido, a reportagem se desdobrou em três momentos: apresentar o cotidiano das quebradeiras de coco babaçu e o potencial do babaçu para o Maranhão; abordar sobre os conflitos na luta pela preservação e pelo acesso aos babaçuais; e, por fim, realizar um reencontro com as Quebradeiras de uma reportagem realizada em 2004 (GLOBO RURAL, 2019).

O primeiro momento da reportagem é voltado inicialmente para apresentar as quebradeiras de coco babaçu e alguns aspectos naturais que dizem respeito ao bioma da mata dos cocais e sobre o babaçu (*Attalea speciosa*). Neste momento, a reportagem traz alguns relatos breves sobre o que o babaçu é para estas mulheres. Em seguida, se direciona aos vários usos do coco babaçu, abordando desde a morfologia vegetal do fruto até os produtos finais, que são o artesanato, carvão, óleo, etc.

Já no segundo momento, a reportagem aborda acerca dos conflitos na luta pela preservação e pelo acesso das quebradeiras aos babaçuais. Este momento é marcado inicialmente por relatos e desabafos das quebradeiras do município de Matinha – MA, em um território quilombola (GLOBO RURAL, 2019). Neste momento é explicitado sobre a Lei do

Babaçu Livre, sobre o processo de privatização e a demarcação de terras, as condições de trabalho e os diversos conflitos com latifundiários.

O terceiro momento da reportagem é voltado para as quebradeiras de coco babaçu de Lago do Junco e sobre os avanços do movimento na região, que junto a uma fábrica local teve um aumento significativo de amêndoas processadas (GLOBO RURAL, 2019). Ao longo deste momento, são feitas visitas às quebradeiras, que foram entrevistadas na reportagem anterior, do início dos anos 2000.

3.2. Natureza da Sociedade

Na reportagem é predominante a perspectiva de que a sociedade é uma instituição humana na qual ocorrem mudanças científicas e tecnológicas, podendo ser observado com afinco no trecho exibido aos 13 minutos da gravação. Neste momento em que a repórter faz um paralelo com uma das falas da então presidente da Associação das Quebradeiras de Coco babaçu do Povoado de União do município de Itapecuru-Mirim sobre a importância do trabalho de cada uma das quebradeiras de coco, e ressalta que muitas indústrias não funcionariam caso não houvesse o trabalho destas, como a fábrica de Tocantinópolis – TO. Na fábrica em questão, o babaçu vira carvão ativado, e, durante o ano usa aproximadamente 30 mil toneladas de coco, com o apoio de 1500 famílias catando o coco na natureza (GLOBO RURAL, 2019).

A abordagem destas questões na reportagem abre espaço para o educador discutir sobre a Natureza da Sociedade com os alunos, podendo contemplar sobre a importância do trabalho das quebradeiras para a economia do Estado do Maranhão e que a prática destas mulheres compõe um pilar fundamental para a conservação dos babaçuais. Além de permitir discutir sobre a relevância dos movimentos sociais e estruturas mobilizadoras, tais como as Associações e Sindicatos. No âmbito do Ensino de Ciências é contundente que sejam abordadas as dimensões sociais em torno dos conteúdos curriculares, pois de acordo com Santos e Mortimer (2002, p. 12):

um estudo das aplicações da ciência e tecnologia, sem explorar as suas dimensões sociais, podem propiciar uma falsa ilusão de que o aluno compreende o que é ciência e tecnologia. Esse tipo de abordagem pode gerar uma visão deturpada sobre a natureza desses conhecimentos, como se estivessem inteiramente a serviço do bem da humanidade, escondendo e defendendo, mesmo que sem intenção, os interesses econômicos daqueles que desejam manter o *status quo*.

Com base na reportagem, que explora as perspectivas de vários atores sociais, podem ser levantadas diversas problematizações em sala de aula, em torno das dimensões sociais no âmbito da luta das quebradeiras de coco babaçu e da conservação do babaçu. Ao se direcionar a uma perspectiva que evidencia o poder de influência dos educandos como cidadãos,

contemplando as questões éticas e valores humanos relacionados à ciência e à tecnologia, estes podem perceber o potencial de atuar em grupos sociais organizados, centros comunitários, escolas, sindicatos, etc. (SANTOS; MORTIMER, 2002).

Aspectos que podem estimular a constituição de uma cultura de participação, através do aprofundamento sobre as diferentes dimensões em torno da ciência e da tecnologia, “pela busca de uma leitura crítica sobre os problemas/temas sociais vividos, pela ampliação dos atores sociais, atuação em busca de transformação desses problemas e reinvenção de modelos de sociedade, de ciência-tecnologia e educação” (ROSA; STRIEDER, 2021, p. 79).

3.3. Efeito da Tecnologia sobre a Sociedade

Nesse âmbito a reportagem apresenta desde as quebradeiras de coco babaçu em regiões mais afastadas dos centros urbanos, que coletam o coco babaçu manualmente e lidam com diversos conflitos e dificuldades. Assim como faz um contraste dessas condições, com as das quebradeiras de coco babaçu mais próximas dos centros urbanos, que conseguiram fundar fábricas, padarias e até mesmo possuem parcerias com empresas privadas e de instituições sociais, mas que também ainda lidam com diversos desafios.

Aos 10 minutos da reportagem, é apresentado que, no ano de 2004, as quebradeiras de Matinha - MA se uniram e fundaram uma fábrica de azeite, que inicialmente era bem simples, mas foi reformada por meio de uma iniciativa privada em 2006. É destacado que estas quebradeiras ganharam um forno e uma prensa. Todavia, desde então, o equipamento segue parado nesta fábrica, pois a energia própria para a indústria não chega na comunidade. Já em Coquelândia, mostrado aos 27 minutos do vídeo, foi criada pela empresa privada a Unidade de Beneficiamento de Coco Babaçu de Coquelândia. Pronta e equipada, mas que ainda segue sem funcionar, pois a energia demora chegar e a máquina não funcionou.

De acordo com Lima e Dantas (2021, p. 77), a tecnologia não deve ser “vista meramente como um artefato tecnológico (instrumento), como um objeto neutro, mas como uma possibilidade para o desenvolvimento de outros caminhos alternativos que tenham consigo uma visão crítica”. Na visão de Ricardo (2007), nessa perspectiva que a abordagem CTS deve se pautar, pois essa articulação permite aos alunos desenvolverem “uma atitude crítica diante da tecnologia moderna e reconhecer sua estreita articulação com os aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais, além do seu potencial modificador da realidade e de dar respostas a problemas concretos (RICARDO, 2007, p. 10).

Partindo desse viés, a reportagem tece caminhos para que sejam realizadas discussões numa perspectiva crítica sobre as tecnologias. Principalmente quando a reportagem aborda

sobre as condições de trabalho para as quebradeiras, que tem acesso às máquinas, é diferente comparado com a das mulheres que não têm acesso a estas. Neste ponto, o educador pode instigar questionamentos com os educandos acerca da importância da tecnologia para uma melhor qualidade de vida e de trabalho para estas mulheres e sobre o papel social da ciência. Dessa forma, contemplando alguns dos objetivos da CTS ao relacionar a ciência com as aplicações tecnológicas e científicas, com os fenômenos da vida cotidiana e possibilitando discussões sobre as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência (AULER; BAZZO, 2001).

Em contrapartida, em momentos da reportagem, como aos 24 minutos, foi mostrado que as tecnologias não são um significado de progresso, que seu uso irresponsável pode causar diversos conflitos socioambientais. Como no caso de um fazendeiro que colocou herbicida numa região com palmeiras de babaçu em estágio inicial de vida, as quais morreram e consequentemente prejudicando na conservação das palmeiras da região e na comunidade que depende destas (GLOBO RURAL, 2019).

No que tange a participação de empresas privadas, é importante fomentar discussões que problematizem acerca de parcerias com empresas privadas em torno de movimentos sociais e da questão ambiental. Dessa forma, possibilitando ampliar o olhar dos sujeitos em torno dos interesses mercadológicos destas empresas por trás destes “incentivos” e “compensações”. Levando em consideração que, na contemporaneidade, de acordo com Dagnino (2008), os sujeitos não têm sido capazes de processar a enorme quantidade de informações que recebem e as suas experiências vivenciadas como cidadãos geralmente se encontram cada vez mais comprometidas com os interesses das grandes empresas e do contexto que as mantêm.

Nesse sentido, concorda-se com Lima e Dantas (2021) sobre o quão é contundente a disseminação de reflexões numa perspectiva crítica sobre a tecnologia, pois estas possibilitam um olhar interdisciplinar e contextualizado para com a tecnologia, assim como a sua relação com os demais elementos ciência e sociedade da abordagem CTS no Ensino de Ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa foi evidenciado que a reportagem em questão se mostra como um potencial recurso educativo para a abordagem CTS no ensino de Ciências. Apesar de não contemplar as questões sócio-científicas de forma aprofundada, o documentário apresenta estas questões sobre a perspectiva de diversos atores sociais, envolvendo diversas temáticas que dialogam com o currículo da disciplina de Ciências e com o enfoque CTS. Dessa forma, tece caminhos para a interdisciplinaridade e para o docente propor reflexões mais aprofundadas em

torno das temáticas abordadas. Dessa forma, reforçando a relevância de um olhar crítico sob estes artefatos como lócus da CTS e permitindo assim tecer novos caminhos para articula-las nas práticas docentes e conseqüentemente estimular uma formação para a cidadania.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Assim como do Grupo de Pesquisa em Divulgação Científica e Educação Ambiental (DiCEA – UFMA) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Maranhão (PPECEM – UFMA).

REFERÊNCIAS

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a Implementação do Movimento CTS no Contexto Educacional Brasileiro. **Ciência & Educação**. v.7, n.1, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wJMcpHfLgzh53wZrByRpmkd/>. Acesso em: 02 mai. 2023.

BARBOSA, V. O. **Mulheres do Babaçu: Gênero, materialismo e movimentos sociais no Maranhão**. 2013. 267 f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-graduação em História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013. Disponível em: <https://www.historia.uff.br/stricto/td/1449.pdf> Acesso em: 15. jan. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 15. jan. 2023.

BRASIL. Comissão da Amazônia, Integração Nacional e Desenvolvimento Regional. **Ficha de Tramitação do Projeto de Lei nº. 231 de 2007**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://transformatoriomargaridas.org.br/sistema/wp-content/uploads/2015/02/PL-231-2007-Baba%C3%A7u-Livre.pdf>. Acesso em: 15. jan. 2023.

CALEFI, P. S.; FORTUNATO, I. O professor reflexivo para o ensino de ciências com abordagem CTS. **Ensino Em Re-Vista**. v. 25, n. 2. p. 474-485. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/ER-v25n2a2018-11>. Acesso em: 15. jan. 2023.

CARVALHO, T. A.; DIAS, K. M. P.; RUSSO, A. L. R.; BRAGA, E. S. O.; SANTOS, A. R.; SANTOS, T. C.; CHRISPINO, A. A contextualização no ensino CTS: uma análise das redes sociais. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. v. 14, n. 1. P. 238-260. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v14n1.12594>. Acesso em: 15. jan. 2023.

DAGNINO, R. Para que ensinar CTS?. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 10, p. 156-183, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v10i3.1476>. Acesso em: 15. Jan. 2023.

FERREIRA, E. C. **O uso dos audiovisuais como Recurso Didático**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de História e Geografia 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário) – Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto, 2010. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/55002/2/tesemesteuricoferreira000123322.pdf>. Acesso em: 15. jan. 2023.

GLOBO RURAL. **Globoplay**. 2019. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/globorural/t/xyFHtZytj2/data/13-01-2019/>. Acesso em: 15. jan. 2023.

JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-206, mar. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15. jan. 2023.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

LIMA, D. C. F.; DANTAS, J. M. Um panorama do elemento Tecnologia na Educação CTS e o ensino de Ciências. **AMAZÔNIA: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 17, p. 73-91. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v17i39.11353>. Acesso em: 15. jan. 2023.

MINAYO, M. C. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 19. Petrópolis: Vozes, 2001.

MONTENEGRO, M. K. S.; RODRIGUES, S. J. D. A organização das quebradeiras de coco babaçu e sua produção do território. **CAMPO – TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária**. Ed. esp., v. 15, n. 39. p. 145-161. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/RCT153909>. Acesso em: 15. jan. 2023

OLIVEIRA, L. S. Construção do discurso audiovisual na reportagem televisiva. In: XI SEPECH, 2016. **Anais Editora Blucher Proceedings**. 2016. v. 2. p. 707-715. Disponível em: http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/socialsciencesproceedings/xi-sepech/gt8_220.pdf. Acesso em: 15. jan. 2023.

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. 306 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/101921>. Acesso em: 15. jan. 2023.

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. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132007000100005>. Acesso em: 15. jan. 2023.

PORRO, R. A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Série Ciências Humanas, v. 14. P. 169-188, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981.81222019000100011>. Acesso em: 15. jan. 2023.

PROETTI, S. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen**, v. 2, p. 1-23, 2017.

RICARDO, E. C. Educação CTSA: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. **Ciência & Ensino**. v. 1, n. especial. p. 1-12. 2007. Disponível em: <https://fasam.edu.br/wp-content/uploads/2020/07/Educa%C3%A7%C3%A3o-CTSA.pdf>. Acesso em: 15. jan. 2023.

ROSA, S. E.; STRIEDER, R. B. Culturas de participação em práticas educativas brasileiras fundamentadas pela educação CTS. **Revista CTS**. v. 16, n. 47. p. 71-94. 2021. Disponível em: <http://www.revistacts.net/contenido/numero-47/culturas-de-participacao-em-praticas-educativas-brasileiras-fundamentadas-pela-educacao-cts/>. Acesso em: 15. jan. 2023.

SANTOS, W. L. P. S. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**. v. 1., n. especial. p. 1-12, 2007.

SANTOS, W. L. P. S.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 2, n. 2. p. 110-132. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172000020202>. Acesso em: 15. jan. 2023.

SANTOS, W. L. P. S.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 4 ed. Ijuí: Editora Ijuí, 2010.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, ano 1, n. 1, p. 1-15, jul. 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>. Acesso em: 15. jan. 2023.

SILVA, A. C. B.; CARVALHO, G. B. Quebradeiras de coco e movimentos sociais: luta, resistência e construção identitária. In: VI Congresso Nacional de Educação – CONEDU, 2019. **Anais VI CONEDU**. Campina Grande: Realize Eventos Científicos e Editora Ltda. 2019. p.1-11.

SOUTO, I. N.; LAPA, A. B.; ESPÍNDOLA, M. B. Apropriação crítica e criativa das TDIC no Ensino de Ciências. **Boletim GEPEN**, n. 75, p. 33-45. 2019. Disponível em: <http://costalima.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/182>. Acesso em: 15. jan. 2023.

VICENTE, Y. D. E. **Análise das Macrotendências de Educação Ambiental no Ensino de Ciências: uma revisão bibliográfica**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza – Biologia, Física e Química) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2020. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/6561>. Acesso em: 15. jan. 2023.