

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa  
**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

## **O QUE DE FATO PRECISAMOS PARA VIVER BEM? ESTUDOS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE<sup>1</sup>**

### **WHAT DO WE NEED TO LIVE WELL? STUDIES OF SCIENCE, TECHNOLOGY, SOCIETY AND ENVIRONMENT**

**Raquel Weyh Dattein<sup>2</sup>, Maria Cristina Pansera de Araujo<sup>3</sup>, Vidica Bianchi<sup>4</sup>, Eva Teresinha de  
Oliveira Boff<sup>5</sup>, Francesca Werner Ferreira<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa Institucional desenvolvida no Departamento de Humanidade e Educação pertencente ao Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências - GIPEC UNIJUI

<sup>2</sup> Estudante do Curso de Doutorado em Educação nas Ciências da UNIJUI, bolsista CAPES. E-mail: raquel.dattein@sou.unijui.edu.br

<sup>3</sup> Professora Doutora do Departamento de Ciências da Vida e do PPGEC - UNIJUI. E-mail: pansera@unijui.edu.br.

<sup>4</sup> Professora Doutora do Departamento de Ciências da Vida e do PPGEC - UNIJUI. E-mail: vidica.bianchi@unijui.edu.br.

<sup>5</sup> Professora Doutora do Departamento de Ciências da Vida e do PPGEC - UNIJUI. E-mail: evaboff@unijui.edu.br.

<sup>6</sup> Professora Doutora do Departamento de Ciências da Vida e do PPGEC - UNIJUI. E-mail: piscis@unijui.edu.br

#### Resumo

As interações dos estudantes com a professora da disciplina do ensino superior, denominada Meio Ambiente e Sustentabilidade (MAS), é tratada neste texto, a partir do enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), na formação geral e humanista obrigatória no currículo de todos os cursos de graduação de uma universidade do Rio Grande do Sul. As aulas de uma turma de 23 alunos foram videogravadas e transcritas, juntamente com as anotações no Diário de Bordo da pesquisadora, e ao assistir o documentário Home, em vídeo, produziram relatórios, que constituíram os dados da pesquisa. As discussões e análises, na perspectiva CTSA, desencadeadas pela professora, instigaram seus alunos a refletirem sobre “o que de fato precisamos para viver bem”, promovendo a emancipação social. As escritas reflexivas críticas dos alunos, a partir do documentário Home, foram analisadas na perspectiva das teorias do currículo. Segundo a concepção de Santos (2000, 2013), no que tange a emancipação dos sujeitos, à reflexões dos estudantes permitiram reconhecer a formação de uma nova consciência quanto às interações com outros seres vivos e com o planeta, para garantir a qualidade de vida de todos.

**Abstract:** The students' interactions with the teacher of the discipline of higher education, called Environment and Sustainability (ES), is treated, from the focus Science, Technology, Society and Environment (STSE), in the general and humanistic training required in the curriculum from all undergraduate courses at a university in Rio Grande do Sul. The classes with 23 students were videotaped and transcribed, together with the notes in the researcher's logbook, and when watching the video documentary, they produced reports, which constituted the research data. The discussions and analyzes, in the STSE perspective, triggered by the teacher, prompted her students to reflect on “what we really need to live well”, promoting social emancipation. The critical reflective writings of the students, from the documentary Home, were analyzed from the perspective of curriculum theories. According to the conception of Santos (2000, 2013), regarding the subjects' emancipation, the students' reflections allowed to recognize the formation of a new awareness regarding interactions with other living beings and the planet, to guarantee the quality of life of all.

**Palavras-chave:** Professor. Aluno. Currículo.

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa  
**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

Keywords: Teacher. Student. Curriculum.

## INTRODUÇÃO

Questões tais como: “O que de fato precisamos para viver bem?”, “O que é básico para as gerações futuras?”, formuladas pela professora, fundamentaram a organização da disciplina, Meio Ambiente e Sustentabilidade (MAS). Objetivamos descrever e analisar de maneira crítico-reflexiva, as aprendizagens expressas pelos graduandos quanto às questões acima, após assistirem o documentário Home. Esta análise decorreu da necessidade de interpretar relações com as condições climáticas, escassez de água potável, coleta seletiva de resíduos sólidos (lixo) reduzida, enchentes, queimadas, poluição ambiental, gasto excessivo de energia, dentre outras situações, que dificultam a manutenção dos seres vivos, neste planeta.

Santos (2000) defende como pilar da emancipação, o princípio da comunidade, pois somente com a participação e a solidariedade dos sujeitos que convivem diariamente conosco, cada um com os seus conhecimentos, o avanço na aprendizagem cognitiva é possível. O autor traz em seus escritos, a defesa pelo acesso de todos a tudo, diminuindo as desigualdades sociais, favorecendo aos trabalhadores as mesmas oportunidades. E, isso só é possível por meio da educação, não como mero conhecimento científico posto e empoderado, sem abertura para discussão, mas sim com o diálogo entre pares, desmascarando o paradigma da modernidade.

Durante os últimos anos, o enfoque CTSA amplia a compreensão da relação Ciência Tecnologia e Sociedade - CTS, ao evidenciar as questões ambientais e a sustentabilidade na educação científica e tecnológica, como abordagem essencial ao processo. Por conseguinte, Vilches, Praia e Gil-Pérez (2011) reforçam que há um esquecimento das questões ambientais biológicas, físicas e químicas no enfoque CTS, em especial nas práticas educativas como um todo, porém essenciais a formação com e para a sustentabilidade, na perspectiva CTSA. Essas questões têm potencial para formar profissionais com consciência científico-tecnológica, na universidade, além de reflexões suscitadas para promover transformações também no desenvolvimento dos currículos dos cursos de graduação por parte dos professores. Conforme Pérez e Carvalho (2010), “[...] a sustentabilidade é um elemento estrutural da dimensão ambiental da abordagem CTSA e implica a análise de problemas socioambientais de ordem global e local que são entrelaçados aos desafios adjacentes à degradação do ambiente e da sociedade” (p. 131).

A partir destas reflexões, justificamos a pesquisa na educação superior, ao propor o reconhecimento das controvérsias sociocientíficas, que mobilizam as concepções de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) significadas pelos graduandos de diferentes cursos, na disciplina MAS. Ainda, analisar a evolução da compreensão desses conceitos, ao longo de um semestre de graduação, após assistir e discutir o documentário HOME.

O objetivo deste trabalho foi refletir sobre uma forma inovadora de desenvolvimento do currículo no ensino superior, na perspectiva CTSA a partir da interpretação dos relatórios que os estudantes elaboraram depois de assistir e analisar o documentário HOME.

## METODOLOGIA

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa

**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, segundo Lüdke e André (2013), do tipo estudo de caso (YIN, 2005), pois aborda um caso singular analisado, ou seja, as resenhas críticas dos alunos da disciplina MAS. Excertos das resenhas transcritas foram corrigidos quanto a gramática, sem alterar a informação dos autores. Esta disciplina compõe a formação geral e humanista da universidade, de modo obrigatório, no currículo de todos os cursos de graduação. As aulas de MAS foram acompanhadas em uma turma composta por 23 alunos, de diversos cursos de graduação. As aulas foram videogravadas e transcritas, e constituíram, juntamente com as anotações no Diário de Bordo - DB (PORLÁN; MARTÍN, 2000) da pesquisadora, os dados da pesquisa. O acompanhamento da disciplina foi autorizado pela assinatura do Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) pela professora e pelos alunos, do projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP.

O plano de ensino da disciplina propunha, na aula 3, o tema: “Os ciclos biogeoquímicos da água, do carbono e do nitrogênio. Princípios de regulação, limites, estrutura e funcionamento dos ecossistemas” e, na 4: “Documentário HOME - Resenha crítica sobre o filme” (UNIVERSIDADE X, 2019, p. 3). Após, assistirem o documentário na aula 4, os alunos entregaram uma resenha crítica na aula 5 (“Entrega da resenha crítica sobre o filme HOME. Tendência de Evolução dos Ecossistema. Evolução do planeta Terra, a emergência da tecnologia e a apropriação da natureza pelo homem”) (UNIVERSIDADE X, 2019, p. 3), que deveria relacionar os temas estudados.

Todo desenvolvimento das aulas da turma de MAS, no primeiro semestre de 2019, foi acompanhada pela pesquisadora. Alunos de diferentes cursos e semestres (Jornalismo, Engenharia Química, Medicina Veterinária, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Elétrica, Farmácia, Ciências Biológicas – Bacharelado, Psicologia, Engenharia Civil), com variadas concepções sobre meio ambiente e a sustentabilidade, desafiaram a professora a mobilizar seus conhecimentos pedagógicos e de conteúdo, no processo de ensino e aprendizagem desencadeado.

Para contextualizar, no documentário Home, “o fotógrafo Yann Arthus-Bertrand foca na perda da diversidade, globalização da agricultura, o crescimento populacional e da pobreza, e acima de tudo, a beleza deste mundo” (ARTHUS-BERTRAND, Sinopse do documentário Home, 2009). Em aulas anteriores, a professora já vinha argumentando sobre os cuidados com o planeta Terra e, como ele está dinamicamente organizado e em conexão equilibrada. Ao trazer o documentário para discussão, outros enfoques foram tematizados pelos alunos em resenhas críticas, que foram analisadas, desde o enfoque CTSA.

A autoria e o anonimato dos 25 participantes de MAS, em relação aos excertos do material escrito por todos, foram preservadas pela denominação E1, E2, E3, [...] até E23 para os estudantes; PA para professora regente da turma e PES para a pesquisadora presente, na sala de aula. Os dados foram organizados em episódios, em itálico e sem recuo, ou dentro dos parágrafos, com algumas palavras e frases grifadas em itálico para destacar. Dessa forma, para exemplificar, as falas da professora PA, depois de transcritas, foram nomeadas como PA, aula 4, 2019; já as escritas dos estudantes, E1, aula 5, 2019. O projeto para desenvolver esta pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Unijuí, sob o N° 3.069.588

Assim, PA antes de iniciar o vídeo apresentou uma síntese do mesmo para preparar os estudantes e expressar o contexto do debate:

*O documentário Home tenta mostrar um pouquinho de como era o planeta antes... o surgimento*

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa

**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

*do planeta... a primeiras formas de vida e:: os impactos causados pela civilização... então a partir de dez mil anos atrás mais ou menos... o que o ser humano provocou de mudanças no planeta... e algumas questões ali que são bem colocadas... vai falar bastante... um pouco daquilo que eu comecei a falar na aula passada... o funcionamento dos ecossistemas... porque uma coisa depende da outra... e aquela palavra que eu salientei bastante que são as interações... que ocorrem entre os diferentes entes deste planeta... vivos ou não vivos... que são totalmente interdependentes (PA, aula 4, 2019).*

Salientamos que na transcrição, utilizamos os sinais: “...” expressam pausas e representação, e, “:..” para indicar prolongamento vogal ou consoante, por exemplo, ‘éh::’. (CARVALHO, 2006).

## RESULTADOS E ANÁLISE

O desenvolvimento do currículo a partir do vídeo Home suscitou questões sócio científicas que aproximaram os universitários, de diversas áreas do conhecimento, ao seu fazer cotidiano com os problemas sócio ambientais. Aulas deste tipo, com produção de textos, promovem a emancipação dos sujeitos, que buscam a formação acadêmico-profissional na universidade, ao desafiá-los no desenvolvimento do pensamento crítico relativo a sua profissão e o contexto em que ela está inserida. Possibilita questionar os modelos antigos, já ultrapassados, na busca de outras abordagens mais proativas e de emancipação social.

[...] pilar da emancipação encontramos três formas de racionalidade: a estético-expressiva, a cognitivo-instrumental e, por último, a racionalidade prático-moral do direito. A absorção do pilar da emancipação pelo pilar da regulação se deu através da convergência entre modernidade e capitalismo e a consequente racionalização da vida coletiva baseada apenas na ciência moderna e no direito estatal moderno (SANTOS, 2000, p. 42).

Desse modo, compreendemos o agravamento das desigualdades sociais, uns tendo muito, e a maioria tendo pouco financeiramente, sendo que na obra de Yann Arthus-Bertrand, Home, a ideia é educar, formar consciência dos cidadãos, que independente da classe que nos encontramos, nossas vidas estão conectadas. Nós seres humanos estamos ameaçando o equilíbrio ecológico, com a produção de lixo, poluição das águas, entre outras atitudes que com o tempo irão afetar todos, indiferente de sua classe social.

Durante a leitura das resenhas críticas, percebemos que os alunos focaram suas reflexões em aspectos já tratados neste escrito: cuidado com a água, em especial com o excessivo gasto na agricultura e pecuária; em relação ao consumo de energia, sugeriram formas renováveis; necessidade de equilíbrio ecológico; sustentabilidade no uso dos combustíveis fósseis entre outros assuntos já trabalhados pela professora durante as aulas.

É por meio da concepção de aula assumida pelo professor que este conduzirá a sua organização e desenvolvimento, estabelecendo seus objetivos, sua finalidade e seu compromisso que tanto pode ser voltado à aprendizagem e produção do conhecimento identificados com a reprodução do status quo, ou com a formação crítica do aluno para o exercício da cidadania e a transformação da realidade pessoal e social (VIANA; SILVA, 2017, p. 70).

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa

**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

A responsabilidade social de PA e de todas nós, professoras, é sensibilizar os estudantes para que percebam este planeta Terra como um ecossistema sem fronteiras, com incontáveis interações entre os seres vivos e o meio, que afetam de modo positivo ou negativo o presente e o futuro. No documentário Home, a destruição dos bens naturais, com queimadas em larga escala, traz consequências irreversíveis para a Terra com influência direta, na produção de oxigênio, bem como na formação de chuvas e aquecimento global. O consumo de água tem aumentado, pois a agropecuária e a monocultura necessitam proporções consideráveis, alterando a paisagem e levando a extinção de diversas espécies, tudo em decorrência dos ideais capitalistas, que impõem um modo de vida predatório, pois não conseguimos viver com o básico, almejamos sempre mais.

Com os conhecimentos de conteúdo e de seus alunos, PA teve a habilidade de instigar o grupo a pensar sobre as relações com o ambiente e modificar o que faziam, anteriormente, visto que essa universidade se caracteriza por uma formação profissional humanista de qualidade. Assim, a E2 (curso de Arquitetura e Urbanismo), no início de sua resenha crítica relaciona os itens abordados, no documentário, com os conceitos dos ciclos biogeoquímicos expostos, na aula 3, conscientizando-se sobre um planeta interligado:

*Quando pensamos na autossuficiência da Terra vemos que na verdade nada é autossuficiente, e isso está diretamente relacionado com a expressão usada no documentário “O motor da vida é o vínculo”. Ou seja, uma coisa depende obrigatoriamente da outra, como o ar e a água. Eles estão interligados e dividem várias ações, por exemplo, as nuvens se formam nos oceanos e trazem a chuva e os rios a levam para os oceanos. O ciclo da água é uma renovação constante... (E2, aula 5, 2019).*

Na sequência, E2 ainda retoma como a fauna e flora e fatores abióticos (ar, água, solo, luz solar) interagem, e se coloca, como ser humana, que também é responsável pelo equilíbrio da natureza, o qual, com a conquista dos territórios por meio da agricultura e das cidades está se perdendo. Concordamos que a inserção de tecnologias mais avançadas necessita de mais recursos naturais, em função das demandas da sociedade, nesse viés, “a abordagem CTSA apoia o desenvolvimento de aprendizagens dos estudantes para que fortaleçam seus compromissos sociais e possam contribuir em suas comunidades” (PÉREZ; CARVALHO, 2010, p. 140). Outros estudantes trazem uma questão relacionada:

*A escassez de água potável já é uma realidade próxima, se não forem tomadas providências [...] programas de conscientização e busca por medidas sustentáveis são o foco de pesquisadores. Pois quando se esgotarem todos os recursos oferecidos pela Terra faremos o quê? A Terra não é como um supermercado que quando acaba um produto, basta ir a outro para encontrar. E até o momento não foi encontrado nem um outro “supermercado” que possa prover tudo que temos aqui (E12, 03.2019).*

*[...] apesar dos avanços tecnológicos ao longo dos anos, algumas pessoas ainda vivem sem energia elétrica, saneamento básico e educação precários. Isso permite observar uma desigualdade social marcante, à medida que aumenta o número de pessoas desfavorecidas (E5, aula 5, 2019).*

*O uso do petróleo se tornou abusivo, e quando ele acabar precisarão encontrar outras fontes de combustíveis alternativos, como por exemplo, o óleo de dendê, a energia solar, a energia eólica (E4, aula 5, 2019).*

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa

**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

A partir dos excertos citados, percebemos tanto indícios da formação da consciência ambiental e sustentável, nos acadêmicos, quanto da apropriação dos conceitos e das novas palavras de cunho científico, que aos poucos se tornam comuns para eles, pois têm sentidos formados, após algumas aulas, ou seja, há uma evolução na compreensão do sentido das palavras (VIGOTSKI, 2015). Da mesma forma, a pesquisadora PES, com formação inicial em Ciências Biológicas - Licenciatura, cujo currículo abordou a maioria dos conceitos da disciplina, após cada aula, fez anotações em seu Diário de Bordo, registrando concepções, aprendizagens e reflexões sobre as aulas. Essas reflexões são evidenciadas, no excerto:

#### Aula 4: Documentário Home

[...] *Percebo esta constante preocupação de PA em sensibilizar os alunos para o cuidado com os recursos naturais ainda disponíveis, as águas, os animais, as plantas, a atmosfera, a produção de alimentos. Essas questões de cunho ambiental estão no foco da perspectiva CTSA, pois interação com estes conceitos e têm suas consequências, ou seja, o que de fato precisamos? Perguntava a professora em outra aula. Pois são a partir das necessidades da sociedade que certas pessoas desenvolvem tecnologias a partir do seu conhecimento científico, e isso por vezes pode ser prejudicial ao meio ambiente. Assim, é necessário avaliar o que de fato preciso, e como posso contribuir para evitar a escassez da água e alimentos?* (PES, DB, 2019).

Dias depois, na aula 13, após ter encaminhado os seminários a serem apresentados, nas próximas aulas, PA passou outro documentário (Sobrevivendo ao Progresso, de Mathieu Roy e Harold Crook, 2011), para introduzir os conceitos de progresso, desenvolvimento e crescimento, enfatizando as suas diferenças quando se trata das questões socioambientais e sustentabilidade. Logo, retomou a discussão sobre “o que é básico para as gerações futuras? O que é supérfluo?” (2019). Nas anotações do DB, a pesquisadora PES escreveu:

*“Acredito que o básico seja água, alimentos, energia, moradia, vestuários, saneamento básico”. E, como tarefa, PA solicitou que escrevessem sobre “o que realmente preciso para viver? Quantas coisas temos na nossa vida que são supérfluas?” A resposta imediata da pesquisadora: “Agora estou precisando andar mais de carro, pois moro em uma cidade, trabalho em outra e estudo numa terceira, mas tenho consciência de que andar de ônibus é mais sustentável”* (PES, DB, aula 13, 2019).

As compreensões expressas por PES reafirmam que

Os conhecimentos científicos propiciam reconhecer o ser humano, no sistema biológico, como uma espécie, ao mesmo tempo em que a sua humanidade resulta do processo cultural que garante as intervenções sociais, econômicas, culturais e políticas em sua vida. Em consequência das crescentes discussões sobre o movimento CTSA, a busca de (re) organização curricular constitui novo campo de estudo (PANSERA-DE-ARAÚJO, 2019, p. 90).

Assim, na formação acadêmico-profissional, na Educação Superior, temos outras oportunidades de modificar as relações interpessoais, ao superar a exploração capitalista, na perspectiva de solidariedade e cooperação bem como com o ambiente. O desenvolvimento da disciplina MAS

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa

**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

busca aprofundar estas questões, como Pereira e Carvalho (2008), ancorados em Santos (2000) já apontavam:

Santos (2000) sustenta que estamos vivendo em um momento de transição paradigmática, no qual o paradigma da modernidade se encontra em declínio, em função do colapso do pilar da emancipação no pilar da regulação, fruto da convergência do paradigma da modernidade e do capitalismo. Este período transicional possui duas dimensões principais: uma epistemológica e outra social. A transição epistemológica ocorre entre o paradigma dominante da ciência moderna e o paradigma emergente (conhecimento prudente para uma vida decente). A transição social ocorre do paradigma dominante (sociedade patriarcal, produção capitalista, consumismo individualista, identidades fortaleza, democracia autoritária e desenvolvimento global e excludente) para um conjunto de paradigmas que ainda não sabemos exatamente o que vem a ser. Em sua construção teórica, o autor afirma que o projeto da modernidade possui duas formas de conhecimento: o conhecimento regulação e o conhecimento emancipação. Os pontos extremos do primeiro são o caos (ignorância) e a ordem (conhecimento); do segundo são o colonialismo (ignorância) e a solidariedade (conhecimento) (PEREIRA; CARVALHO, 2008, p. 46).

Na maioria das resenhas críticas, havia resumos do filme e ao final um ou dois parágrafos de reflexão acerca do assunto, sugerindo ações sustentáveis, como por exemplo, o uso de energia solar e eólica e a reutilização dos materiais. À guisa de exemplo, trazemos reflexões críticas do estudantes participar para exemplificar:

*Estamos prejudicando o equilíbrio natural da Terra, nosso ecossistema não tem fronteiras, pois mesmo em locais onde a poluição não é gerada, onde não existe a escassez de recursos, o efeito de todo este descontrole é sentido, como por exemplo, o aumento da temperatura, descongelamento das geleiras, extinção de espécies de animais, etc. Pois tudo está interligado, todo o planeta (E4, aula 5, 2019).*

*Home tem o objetivo de educar, sensibilizar e conscientizar as pessoas sobre a fragilidade do nosso planeta, já que estamos todos interligados. De modo criativo, ele foi estreado em 5 de junho (dia mundial da água para muitos países) e trouxe esperanças de que podemos salvar nosso planeta de mudarmos alguns hábitos (E13, aula 5, 2019).*

Assim, conseguimos entender que o desenvolvimento da MAS possibilitou reconhecer as práticas emancipatórias e revisar a organização curricular.

O que distingue a teoria crítica pós-moderna é que para ela as necessidades radicais não são dedutíveis de um mero exercício filosófico por mais radical que seja; emergem antes da imaginação social e estética de que são capazes as práticas emancipatórias concretas (SANTOS, 2013, p.106).

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa  
**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do acompanhamento da disciplina MAS, percebemos este movimento constante de PA em instigar os alunos a pensarem sobre o que de fato precisam para sobreviver, o que é essencial para sua vida? Ela observava que muitas vezes estavam com a atenção dedicada aos seus smartphones, e interrogava-os com questões próximas e cotidianas, a fim de que se envolvessem com as discussões realizadas em sala de aula, promovendo a emancipação social desses sujeitos.

A formação humanista crítica dos profissionais, com enfoque CTSA, tem a pretensão de formar cidadãos conscientes de suas ações, que, indiferente de sua área de atuação, possam desenvolver ações sustentáveis e mediar novas proposições em seu ambiente de trabalho, que proporcionem outras relações entre os seres humanos e o ambiente.

A formação inicial tem o potencial de promover indícios de uma nova consciência, nos sujeitos, a partir dos conhecimentos mediados pelos professores, pois eles interagem com os outros, com a diversidade e o ambiente, na busca de compreender o Planeta em que vivem e o que de fato necessitam para nele viver. Na medida em que a professora foi provocando os acadêmicos a pensarem sobre a sociedade em que vivem e como vivem, foi perceptível as novas posições assumidas nas discussões sobre as questões ambientais, que visivelmente tem o enfoque CTSA e a sustentabilidade, percebendo o quão pouco precisam para viver. E, como podem construir um mundo melhor.

## REFERÊNCIAS

ARTHUS-BERTRAND, Yann (produtor e diretor). **Home**. 2009.

CARVALHO, A. M. P. de. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: SANTOS, F. M. T. dos; GRECA, I. M. **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2006. p. 13-48.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), no debate sobre currículo e formação docente. In: MACIEL, M. D. ; MANASSERO-MAS, M. A.; ALBRECHT Evonir (Orgs.). **Ensino, pesquisa e formação**. São Paulo: Terracota Editora, 2019. 146 p. : il. ; (Coleção Ciências, tecnologia e sociedade no currículo, no ensino e na formação de professores, e-book).

PEREIRA, M. A.; CARVALHO, E.. **Boaventura de Sousa Santos: por uma nova gramática do político e do social**. Scielo: Lua Nova, São Paulo, 73: 45-58, 2008

PÉREZ, L. F. M.; CARVALHO, W. L. P. de. Tensões e possibilidades expressadas por professores de Ciências em exercício sobre a abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. In: **Ensino de ciências e matemática III: contribuições da pesquisa acadêmica a partir de múltiplas**

**Evento:** XXV Jornada de Pesquisa

**ODS:** 11 - Cidades e comunidades sustentáveis

perspectivas / Fernando Bastos (org.). São Paulo : Cultura Acadêmica, 2010. 214p. : il.

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor**. Sevilla: Díada Editora, 2000.

ROY, Mathieu; CROOKS, Harold (diretores). **Surviving Progress**. Ano de produção: 2011. Duração: 86 mins. País: Reino Unido.

SANTOS, B. de S.. **Pela mão de Alice: o social e político na pós-modernidade**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SANTOS, B. S.. **A crítica da razão indolente – Contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2000 .

UNIVERSIDADE X. **Plano de Ensino**. 2019.

VIANA, C.M.Q.Q.; SILVA, E.F. A aula na Educação Superior: desafios e perspectivas na atualidade. **Revista de Administração Educacional**. Recife, 1, 1, 2017, p. 67-80.

VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

VILCHES, A.; GIL-PÉREZ, D.; PRAIA, J. De CTS a CTSA: educación por un futuro sostenible. In: SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio (Org.) **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. p. 185-209.

YIN, Robert. **Estudo de caso - planejamento e métodos**. Tradução Daniel Grassi. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## AGRADECIMENTOS

A pesquisa foi realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

**Parecer CEUA:** 3.069.588