

**SENTIDOS SOBRE AMBIENTE E SOCIEDADE NOS DISCURSOS DE  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DA REDE ESTADUAL DO RIO  
DE JANEIRO**

**SENTIDOS SOBRE AMBIENTE E SOCIEDADE NOS DISCURSOS DE  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DA REDE ESTADUAL DO RIO  
DE JANEIRO**

**Vanessa Messias da Silva<sup>1</sup>, Tatiana Galieta Nascimento<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>UERJ - FFP/Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e  
Sociedade/ vannessamessias@gmail.com

<sup>2</sup>UERJ - FFP/ Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e  
Sociedade / tatigalieta@gmail.com

**RESUMO**

As temáticas socioambientais têm sido abordadas nas disciplinas Ciências e Biologia atreladas a um viés ecológico ou, mais recentemente, à Educação Ambiental. Buscando o aprofundamento da questão no processo educativo, o trabalho docente ganha destaque se consideramos que ele se dá por meio da mediação e da linguagem. Esse trabalho tem por objetivo investigar os sentidos sobre o ambiente e a sociedade circulantes nos discursos de três professores de Ciências e Biologia da rede estadual do Rio de Janeiro. A pesquisa apoiou-se no referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso de vertente francesa. Apresentamos análises da investigação qualitativa e empírica que se deu a partir das entrevistas e questionários semiestruturados feitos com três professores. Os resultados indicam que os sujeitos mobilizam discursos que remetem a diferentes formações discursivas produzindo efeitos de sentidos sobre ambiente e sociedade relacionados a visões utilitaristas da natureza, silenciando aspectos culturais relacionados à Ciência e à Tecnologia.

**Palavras-chave:** análise de discurso; ambiente; sociedade; educação ambiental.

**ABSTRACT**

The socio-environmental themes have been approached in the Sciences and Biology subjects linked to an ecological bias or, more recently, Environmental Education. Seeking to deepen the question in the educational process, the teaching work is highlighted if we consider that it occurs through mediation and language. This work aims to investigate the meanings of the environment and society circulating in the speeches of three professors of Science and Biology of the state network of Rio de Janeiro. The research was based on the theoretical-methodological framework of Discourse Analysis of French language. We present analyzes of the qualitative and empirical research that came from interviews and semi-structured questionnaires made with three teachers. The results indicate that the subjects mobilize discourses that refer to different discursive formations producing effects of meanings about environment and society related to utilitarian visions of nature, silencing cultural aspects related to Science and Technology.

**Key words:** Discourse Analysis; environmental; society; environmental education.

## **Introdução**

A temática envolvendo o ambiente e a sociedade tem sido cada dia mais frequente nos discursos dos diversos grupos sociais em todas as partes do mundo. No entanto, se observa que para sua compreensão se fazem necessários determinados aprofundamentos que passam pelo processo educativo, em especial a Educação em Ciências. A Educação em Ciências tem se caracterizado como um campo de estudo voltado pela variedade de temas e abordagens que tratam das relações entre a sociedade e o ambiente como a Educação Ambiental, a Educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e os estudos da linguagem e do discurso.

É sabido que as temáticas ambientais têm sido recorrentemente abordadas nas disciplinas Ciências e Biologia atrelada a um viés ecológico ou, mais recentemente, à Educação Ambiental em suas diferentes concepções (LIMA, 2007). No caso da educação básica, além da abordagem dessas temáticas em disciplinas escolares, ao tratar transversalmente o tema Meio Ambiente (BRASIL, 1997) propõem-se que o conteúdo das ciências seja conectado e integrado ao cotidiano do aluno, indo ao encontro de sua tendência nata de associar a compreensão pessoal de seu ambiente social, tecnológico e natural, passando a encontrar sentido na ciência em suas experiências diárias (ROHERING e CAMARGO, 2014). Essa premissa estaria, a princípio, em acordo com a Educação CTS.

A Educação CTS propõe que o ensino venha contribuir para a tomada de decisões sobre ciência, tecnologia e sociedade inseridas sobre a temática ambiental. (VILCHEZ *et al.*, 2011). Já a Educação Ambiental se consolida como um campo bastante extenso com a adoção de diferentes discursos e formas de concebê-la com aproximações e distanciamentos consolidando-se em correntes (SAUVÉ, 2005).

Guimarães (2004), em relação ao processo educativo, considera duas vertentes características de educação ambiental: a conservadora e a crítica. A primeira vertente é caracterizada pelo ato objetivo de instrumentalização do indivíduo para comportamentos adequados numa natureza bastante harmoniosa, em que a prática se centraliza no indivíduo e na mudança de comportamento, em que a Ciência tem o papel preponderante para a solução dos problemas relativos ao ambiente. Enquanto que a educação ambiental crítica busca promover nos ambientes educativos a intervenção de uma realidade em que a natureza é constituinte e o ser humano, por ser um ser natural, que se realiza, se define e redefine culturalmente constituindo-se como sujeito social, define-se na coletividade, sendo considerado mais um elemento que compõem o

ambiente. Esta vertente compreende que a educação como relação se dá no processo e não na mudança de comportamento (GUIMARÃES, 2004).

Buscando o aprofundamento da questão ambiental no processo educativo, o trabalho docente ganha destaque se considerarmos que ele se dá por meio da interação e mediação, portanto, por meio da linguagem. Ela é o tema da investigação da Análise de Discurso Francesa que se constitui como um campo de pesquisa em que a partir dos referenciais da Psicanálise, das Ciências Sociais e da Linguística concebe que as relações sociais são regidas por relações de poder se constituindo a partir da língua, da história e do inconsciente (ORLANDI, 2002).

Segundo Orlandi (2002), a linguagem é mediação, é, portanto, um processo de materialidade que produz sentidos, funcionando como discurso. A autora também explica que “o discurso é o efeito de sentidos entre os locutores, que se produz nas relações dos sujeitos, dos sentidos, constituindo-se mutuamente” (ORLANDI, 1995, p. 20).

O professor é por excelência alguém que se constitui e trabalha cotidianamente como mediador e produtor de discursos. Ele assim como qualquer outro sujeito nasce imbuído nos processos que constituem o discurso, não é ele quem origina o discurso, mas, é nele que a língua e a história irão se realizar e materializar. A partir dos estudos envolvendo a Análise do Discurso é passível também reconhecer o professor enquanto sujeito que se constrói historicamente e que produz efeitos de sentidos a partir de um determinado contexto e sobre suas experiências de vida, sendo assim, os professores ao enunciarem seus discursos os enuncia a partir de uma produção oriunda de variados contextos (ORLANDI, 2002). Portanto, conhecer os sentidos presentes nos discursos dos professores torna possível reconhecer as relações entre o ambiente e a sociedade que se inserem no ensino de Ciências e Biologia.

Von Linsingen e Cassiani (2010) realizaram uma investigação buscando aproximações no campo de pesquisa da Educação CTS e a perspectiva discursiva por meio da Análise do Discurso Francesa (AD), discutindo que por meio desses campos de estudo se torna possível buscar a reflexão crítica sobre discursos dominantes sobre ciência e tecnologia e suas relações na construção e aplicação dos saberes na educação.

Arante (2009) investigou o processo de construção de sentidos sobre o meio ambiente durante as interações entre crianças, seus professores e alunos-guia numa visita programada numa escola agrícola. A pesquisadora, através da abordagem discursiva, constatou uma visão que chama de antropocêntrica/utilitarista sobre o

ambiente nos discursos dos sujeitos. Ainda na perspectiva da educação ambiental crítica e da Análise de Discurso francesa (AD), Moreira (2015) analisou os discursos de professores e alunos a respeito das inundações locais que ocorrem numa comunidade da zona norte de Juiz de Fora. A pesquisa identificou nas formações discursivas marcas da educação ambiental conservadora.

Sendo assim, esse trabalho tem por objetivo a partir da perspectiva da Análise de Discurso Francesa investigar os sentidos sobre o ambiente e a sociedade circulantes nos discursos dos professores de Ciências e Biologia da rede estadual do Rio de Janeiro, aqui apresentado como parte da pesquisa de dissertação de mestrado da autora.

### **Metodologia**

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas ao longo do segundo semestre de 2016 com três professores atuantes na rede estadual de ensino do Rio de Janeiro em turmas de ensino fundamental e médio, que aqui serão identificados como P1, P2 e P3. A partir dos aportes teóricos que envolvem os estudos da Análise de Discurso Francesa foram realizados os movimentos de descrição e interpretação das falas dos professores/sujeitos de pesquisa na íntegra a partir do objetivo de identificar os sentidos atribuídos ao ambiente e à sociedade pelos professores de Ciências e Biologia, o que nesse caso compõe uma categoria de análise a ser discutida. Por meio dos dados obtidos, são discutidos os constructos com base no referencial teórico-metodológico da Análise do Discurso Francesa que compõe a pesquisa de dissertação de mestrado. Nesse trabalho são apresentados os sentidos sobre ambiente e sociedade presentes nos discursos dos professores apresentados a seguir.

### **Resultados**

O professor P1, por exemplo, ao falar sobre o que considera relevante para o aluno, relata: *“Então ele tem que saber que o ambiente tem que ser respeitado! Então, se o indivíduo sai de uma educação básica, do ensino médio, sabendo que o meio ambiente é uma coisa que a gente tem que respeitar”*. (Prof. P1, grifo nosso).

Podemos inferir que o sentido produzido nesse contexto é o de necessidade de respeito à natureza pelas pessoas e que caberia à educação básica ensinar este comportamento. Nesse discurso observamos a prevalência da visão em que a escola teria a função de difundir as normas e leis específicas sobre o ambiente de modo que o estudante saiba como se comportar em uma área de conservação ou preservação ambiental. E que, portanto, falar em ambiente é falar da natureza.

Quando a professora P2, explica como desenvolvia em suas aulas de Biologia o tema ambiente, ela ressalta os conteúdos de ensino relacionados à Ecologia ao dizer:

*“Eu iniciava a aula falando um pouquinho de ecologia, envolvia todos os assuntos e eu dizia meio como se fosse o espaço e o ambiente como se fossem as questões relacionadas a água, os animais, os ambientes abióticos e bióticos, vamos dizer assim.”* (Professora P2, grifo nosso).\*

Nesse trecho é possível observar que a professora aproxima-se do sentido que relaciona o estudo do ambiente enquanto espaço relacionado aos conhecimentos geográficos e ecológicos, o que também estaria voltado à formação discursiva da Educação Ambiental tradicional/conservadora. O professor P3 ao explanar sobre a importância das práticas em ambientes naturais com seus alunos traz as marcas do ambiente como algo natural:

*“Mas o interessante é que mesmo com tudo isso quando eles saem, tem contato eles vão ter contato, como eu fiz com eles no Parque Estadual Três Picos, eles adoraram a experiência, de ter contato com o meio ambiente, tocar nas plantas, caminhar pelo ambiente. Acho que isso meio que retoma o sentimento deles sabe, de biofilia, sabe, de você sentir prazer de estar com o meio ambiente, com a natureza.”* (Professor P3, grifo nosso).

Observamos nessa fala uma filiação discursiva a aspectos românticos e bucólicos do ambiente associado a um lugar natural a ser experimentado, um lugar ao qual o estudante não pertence e onde ele deve ir eventualmente para entender como funciona. Assim, como o aluno não faz parte da natureza, seria necessário ter contato com o ambiente na prática. Esse sentido está atrelado à ideia de resgate a experiências com ambientes naturais para reforçar os laços de pertencimento ao ambiente. A necessidade emergir ao ambiente selvagem é associado por Diegues (2001) dentro do movimento conservacionista pela vertente preservacionista. Essa vertente influenciada pelos estudos ecológicos recentes a época onde os organismos vivos interagem entre si e com o ambiente, carrega o pressuposto que a natureza precisa ser apreciada. Teoricamente, a natureza deve ser respeitada pelo reconhecimento de que os humanos fazem parte dessa comunidade orgânica.

O professor P1 ao contar o que gostaria de fazer diz:

*“Eu queria ter a oportunidade de poder levar eles [alunos] onde aquele tema que eu tô falando, levar onde tem a ver. Então quando eu falo de nicho ecológico”*

*quando falo em habitat, em seria interessante ele tá dentro de uma floresta.*” (Professor P1, grifo nosso).

Assim, nesse trecho há uma prevalência pela necessidade de levar os alunos para o ambiente, como se o estudante não fizesse parte, não fosse também um ser natural. A aproximação entre os humanos e a natureza era ação muito comum da vertente conservadora, por esta ser conservacionista e naturalista, a qual se pautava numa perspectiva pedagógica voltada para o contato com os ambientes naturais (CARVALHO, 2004).

Em outra parte da entrevista o professor P3 também apresenta o termo “homem” em seu discurso:

*“Então eu tento estimular os meus alunos o comportamento de pertencimento que eles passam, tentando respeitar as interações sobre o tema. Algo que eu acho muito importante falar é ecologia é um conhecimento que vai abranger tudo em meio ambiente! O papel do homem no meio ambiente, na sociedade, o que ele deve fazer ou não, como se portar!”* (Professor P3, grifo nosso).

Chama atenção no discurso do professor à escolha dos termos usados pelo professor e que foi sublinhado pelas autoras. Nesse discurso há uma generalização, que não identifica que homem é esse, em que contexto histórico e social ele se encontra. Ao mesmo tempo em que o professor se reconhece como ser humano e diz estimular seus alunos a viver, para explicar o domínio sobre a natureza, o professor ao relatar usando o substantivo homem, o que generaliza que toda humanidade pensa em dominar ressaltando o que deve ou não ser feito. Esta visão dicotômica de ambiente/homem remete a uma filiação de sentidos próxima de discursos conservadores e tradicionais da Educação Ambiental.

Outro ponto marcante no discurso dos professores é o destaque para a necessidade de adoção de comportamentos adequados para com o ambiente e o conhecimento das leis ambientais.

Ao comentar suas vivências o professor P1 diz:

*“Então por exemplo o peão que tá lá fazendo a montagem, o técnico que vai lá colocar lá a estrutura de metal, lá pra fazer o palco, ele vai ter que ter uma orientação ambiental, mesmo que ele não tenha tido isso na escola, ele vai ter que ter o supervisor dele que vai falar: Meu amigo, aqui você não pode fazer isso, aqui você não pode botar peso aqui. Então ele tem que saber que o ambiente tem que ser respeitado! Então, se o indivíduo sai de uma educação básica, do ensino médio, sabendo que o meio ambiente*

*é uma coisa que a gente tem que respeitar; que tem legislação específica pra parques, eles vão saber respeitar.* (Professor P1, grifo nosso).

No discurso do professor P1, encontra-se um sentido normativo e obrigatório de cumprimento da legislação ambiental, que ele enfatiza que importância deve ser ressaltada ao ensinar em aulas de ciências, biologia, química ou física.

Já o professor P3 diz:

*“Eu acho interessante a abordagem da legislação ambiental. Acho que é interessante você falar com seus alunos.* (Professor P3).”

Nesse relato, percebe-se que o professor busca instruir o aluno quanto à existência da legislação ambiental, ao mesmo tempo em que aponta a importância de mostrar que há um pertencimento humano ao ambiente. Nesse discurso é possível identificar duas filiações de sentidos: uma em que o ser humano não se reconhece como um ser natural e o ensino de Ciências e Biologia deve buscar resgatar a ideia de que o ser humano também pertence à natureza, e outra em que o ser humano também desempenha um papel social que deve ser o adequado, que deve ser indicado através de legislação específica responsável por ditar o comportamento do indivíduo. Daí, podemos encontrar o sentido de que o ambiente é um lugar, o planeta e que caberia a sociedade criar relações afetivas e comportamentais com espaço. Ou seja, encontramos deslocamentos de sentidos que produzem uma leitura polissêmica por parte do Professor P1 no que diz respeito aos sentidos que ele produz com relação ao ambiente e à sociedade.

Ao ser questionada sobre como é o trabalho com conteúdos sobre meio ambiente em diferentes escolas, a professora P2 relata:

*“Mas eu comento muito a questão aqui, por exemplo, da Bayer, que foi instalada numa área pobre, e ninguém brigou, ninguém se conscientizou. Se fosse o caso, como eu sou moradora daqui também, a mesma empresa se fosse instalada na Barra da Tijuca, provavelmente não seria instalada dessa maneira, porque possivelmente há fumaça, não sabemos se tem filtro. Eu comento com eles: até que ponto é... a nossa sociedade também está botando uma venda nos olhos?”* (Professora P2).

Nesse trecho, a professora P2 faz uma relação entre a instalação de uma empresa poluidora numa região financeiramente desfavorecida. Através dessa relação, o discurso possui aproximações com os pressupostos da Educação Ambiental Crítica por considerar que a consequência das atividades poluidoras se dá de forma desigual

(GUIMARÃES; PLÁCIDO, 2015). Desta forma, as populações são atingidas de modo diferentes e afetadas a partir do que o desenvolvimento econômico produz. Além disso, a professora ainda denuncia a postura da sociedade diante de situações como essa, trazendo para a discussão aspectos que não se restringem a questões técnicas apontando para uma reflexão entre C/T/S e ambiente.

No fim da entrevista ao ser perguntado se ainda havia alguma consideração a ser dita na entrevista o professor P1, relata: “

*Olha, quando você fala de meio ambiente todo mundo tem que tá pensando a mesma coisa. Não adianta a gente querer colocar a responsabilidade no processo educacional de falar mais de meio ambiente se a sociedade não dá o mesmo valor, em termos legislativos, em termos cívicos, civis. Então você tem que ter a parte mais empresarial, respeitar as leis! As leis precisam ser feitas para defender o meio ambiente e não defender a exploração do capital em cima de uma sociedade! O que adianta ensinar educação ambiental pro aluno numa escola se a legislação vai colocar o meio ambiente em terceiro lugar e em primeiro lugar o capital, a exploração, o desenvolvimento? Aí o indivíduo, ele vai chegar lá e não vai praticar. Ou o indivíduo que tá praticando, tá aprendendo meio ambiente na escola, vai olhar pra fora da janela da escola e vai ver lá o caminhão cortando as árvores pra construir um prédio enquanto a professora fala que a gente tem que preservar as árvores.” (Professor P1, grifo nosso).*

Nessa fala, o professor destaca a responsabilidade da escola em abordar conteúdos relacionados ao meio ambiente, porém sinalizava que isso não é o suficiente. Ele faz uma crítica ao modelo capitalista baseado na exploração dos recursos naturais e numa legislação que favorece a manutenção dos problemas ambientais afirmando que a responsabilidade é da sociedade e ressaltando o aspecto coletivo da questão ambiental. Ao tecer a crítica ao modelo de desenvolvimento, o professor também se aproxima das reflexões entre o que é ensinado na escola e o que acontece na sociedade apontando para reflexões entre CTS.

### **Considerações finais**

É possível apreender das análises que os professores mobilizam diversos discursos, produzindo diferentes efeitos de sentidos sobre ambiente e sociedade. Destaca-se o sentido do ambiente enquanto espaço, inclusive como espaço natural protegido, em que a sociedade necessita conhecer, respeitar e se sentir parte. Assim, a



ênfase ao ensino que trabalhe os comportamentos dos estudantes e a necessidade de conhecimento e cumprimento das leis ambientais se torna justificado, assim como a necessidade de preservação. Nesse conjunto de sentidos, podemos relacionar ao princípio da relação de dependência entre o ser humano e a natureza, demonstrando a ênfase dada pelos professores para que essa relação seja compreendida. Assim, aspectos da visão utilitarista/antropocêntrica citados na pesquisa de Arante (2009) também são identificados nos discursos dos professores.

Observa-se ainda o sentido de necessidade de integração entre a sociedade e o ambiente, que evidencia a dicotomia entre sociedade e ambiente, presentes nas relações sociais vigentes. Assim, caberia aos professores proporcionar o sentido de pertencimento ao ambiente para os alunos.

Ademais, também foi constatado deslocamentos de sentido para a problematização e a compreensão de que as questões ambientais se relacionam a aspectos sociais mais amplos ligados ao modelo capitalista vigente de sociedade, intercalando discursos que ora se distanciam ora se aproximam a questão ambiental das relações sociais e de produção. Neste caso, o referencial da AD muito contribui para a compreensão de que na verdade os enunciados não se constituem como contrariedades por si só, mas sim como estão relacionados a um movimento de deslocamento de sentidos vinculados a dados contextos e a formações ideológicas. .

A princípio, é possível pensar que os sentidos se dão unicamente a partir de uma intenção direta, todavia o referencial teórico-metodológico da AD nos auxilia na compreensão de que os sentidos não são dados de modo direto e unilateral, mas que são construídos a partir dos discursos entre o que é dito e o que não é dito, necessitando assim ser compreendidos. Nos discursos aqui apresentados, observa-se um silêncio de aspectos culturais na produção de sentidos sobre o ambiente e a sociedade, assim como a visão crítica do papel da ciência perante os problemas socioambientais, próprios de sentidos tecnicistas relativos ao sentido da ciência enquanto dominante e detentora do saber e da natureza enquanto espaço de exploração para as necessidades humanas.

O trabalho nos permite avaliar como a questão ambiental que é dinâmica e complexa e que essa complexidade se reflete também na educação científica nos apontando para a necessidade de realização de novas pesquisas para a compreensão de como essa complexidade se materializa em sala de aula.

### **Referencias Bibliográficas**

- ARANTE, J. S. N. **Investigando a construção de sentidos sobre o ambiente em visitas de crianças a um colégio agrícola.** Dissertação de Mestrado (Educação Científica e Tecnológica). 2009. 131 p. Florianópolis: PPGET/UFSC, 2009. Disponível em: <[http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSC\\_a3a0381d0e2f8dc736ffca69f7f5c7fe/Description](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSC_a3a0381d0e2f8dc736ffca69f7f5c7fe/Description)> Acessado em março de 2017.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Tema Transversal Meio Ambiente.** Brasília: MEC/SEF. 1997.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2004.
- DIEGUES, A.C.S. **O Mito moderno da Natureza Intocada.** 3 ed. São Paulo: Hucitec. 2001
- GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identities da Educação Ambiental Brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, 2004. (p. 25-34).
- \_\_\_\_\_.; PLÁCIDO, P de O. A promoção da parceria empresa-escola: a construção do consenso em torno do discurso do desenvolvimento sustentável. In: In: LOUREIRO, C. F. B.; LAMOSA, R. de A. C. (Orgs.). **Educação Ambiental no Contexto Escolar: um balanço crítico da década da educação para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Quartet, 2015.
- LIMA, M. J. G. S. O que fazem as escolas que fazem educação ambiental no Rio de Janeiro? Uma análise da pesquisa realizada pelo MEC/UFRJ/ANPEd à luz da teorização curricular. **30ª Reunião Anual da ANPEd.** 2007. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt22-3266-int.pdf>> Acessado em março de 2017.
- MOREIRA, C. M. **Problemas socioambientais locais: construindo sentidos em uma escola pública do município de Juiz de Fora,** MG. Dissertação (Mestrado) Educação. 2015. UFJF. 192 p. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1302>>. Acesso em março de 2017.
- ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos.** Campinas: Pontes, 2002.
- \_\_\_\_\_. **As formas do silêncio - no movimento dos sentidos.** 3 ed. Campinas: Ed. Unicamp, 1995.
- ROHERIG, S. A. G.; CAMARGO, S. Educação com enfoque CTS em documentos curriculares regionais: o caso das diretrizes curriculares de física do Paraná. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 4, p. 871-887, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n4/1516-7313-ciedu-20-04-0871.pdf>>. Acesso em janeiro de 2018.
- SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: Sato, M.; Carvalho, I.C.M. **Educação Ambiental: Pesquisas e Desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005.
- VILCHES, A.; PÉREZ, D. G.; PRAIA, J. De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável. In: SANTOS, W. L. P. dos; AULER, D. (Orgs.) **CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa.** Brasília: Editora Universidade de Brasília. 2011.
- Von LINSINGEN, I.; CASSIANI, S. Educação CTS em perspectiva discursiva: contribuições para os estudos sociais da Ciência e da Tecnologia. **Atas... VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Campinas, SP: ABRAPEC, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiiienpec/resumos/R1100-2.pdf>>. Acessado em janeiro de 2018.