

**Caracterização da produção acadêmica latino-americana
sobre educação CTS e temáticas socioambientais
nas Jornadas ESOCITE ***

**Caracterización de la producción académica latinoamericana
sobre educación CTS y temas socioambientales en Jornadas ESOCITE**

***Characterization of Latin American Academic Production
on STS Education and Socio-Environmental Issues
at the ESOCITE Congress***

Tatiana Galieta e Irlan von Linsingen **

O Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) surge na década de 1960 como um movimento cujo foco estava nas políticas sobre ciência e tecnologia, com forte engajamento ativista. A partir dos anos 1980, passa a constituir um campo de pesquisa com diversas áreas disciplinares e objetos de estudo. O campo CTS consolida através da realização de eventos e da publicação de revistas especializadas. Neste artigo apresentamos uma investigação que teve como objetivo mapear e caracterizar pesquisas acadêmicas sobre educação e ambiente apresentadas no maior evento latino-americano, as Jornadas ESOCITE. Os temas mais abordados foram formação de professores e engenheiros, gestão ambiental e sustentabilidade. Os trabalhos de interface educação/ambiente são de autoria de brasileiros e argentinos. Destacam-se pesquisas empíricas que analisam textos de diferentes naturezas a partir de referenciais teóricos da Educação Ambiental e da Educação CTS. Há prevalência de temáticas socioambientais de abrangência local. Sugere-se a realização de futuros estudos que entevistem dirigentes da associação, bem como os organizadores do evento, de modo que a história da ESOCITE seja documentada e aprofundada.

11

Palavras-chave: CTS latino-americano; educação CTS; temáticas socioambientais; PLACTS; Jornadas ESOCITE

* Recebimento do artigo: 13/05/2020. Entrega da avaliação final: 28/07/2020.

** *Tatiana Galieta*: professora associada da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Bolsista pós-doutorado Sênior do CNPq. Correio eletrônico: tatigalieta@gmail.com. *Irlan von Linsingen*: professora titular da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Correio eletrônico: irlan.vonlinsingen@gmail.com.

El Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS) surgió en la década de 1960 como un movimiento centrado en las políticas de ciencia y tecnología con un fuerte compromiso activista. A partir de la década de 1980, comenzó a constituir un campo de investigación con varias áreas disciplinarias y objetos de estudio. El campo CTS se consolida a través de la organización de eventos y la publicación de revistas especializadas. En este artículo presentamos un estudio que mapea y caracteriza la investigación académica sobre educación y medioambiente presentada en el evento más grande de América Latina: las Jornadas ESOCITE. Los temas más discutidos fueron la capacitación de docentes e ingenieros, la gestión ambiental y la sostenibilidad. Los trabajos de interfaz educación/medioambiente son escritos por investigadores brasileños y argentinos. Se resalta la investigación empírica que analiza textos de diferentes naturalezas, con marcos teóricos de educación ambiental y educación CTS. Hay una prevalencia de temas socioambientales de alcance local. Se sugiere realizar estudios futuros que entrevisten a los directores de la asociación, así como a los organizadores del evento, para documentar y profundizar la historia de ESOCITE.

Palabras clave: CTS latinoamericano; educación CTS; temas socioambientales; PLACTS; Jornadas ESOCITE

Latin-American Thought on Science, Technology and Society (PLACTS, due to the initials in Spanish) emerged in the 1960s as a movement that focused on science and technology policies and was strongly engaged with activism. In the 1980s, it became a research field with several disciplinary areas and objects of study. The STS field fully established itself through the organization of events and the publication of specialized journals. This article aims at mapping the academic research on education and the environment presented at the largest Latin American event: the ESOCITE Congress. The most discussed topics were: the training of teachers and engineers, environmental management, and sustainability. The papers on education/environment articulation are authored by Brazilian and Argentine researchers. Empirical research that analyzes texts of different natures is highlighted, with theoretical frameworks for environmental education and STS education. There is a prevalence of socio-environmental subjects, local in scope. Future studies are suggested, where the association's directors and the event organizers are interviewed, so that ESOCITE's history is documented and deepened.

Keywords: Latin-American STS; STS education; socioenvironmental issues; PLACTS; ESOCITE Congress

1. De movimento a campo CTS latino-americano e surgimento dos estudos sobre educação e ambiente

O movimento CTS (ciência, tecnologia e sociedade) teve origens simultâneas na América Latina, Europa e América do Norte na segunda metade do século XX. Nos diferentes países, as articulações, os interesses e os objetivos foram específicos dados os contextos econômicos e políticos, bem como os atores sociais diretamente envolvidos (López Cerezo, 1998; Vaccarezza, 1998; von Linsingen, 2007).

A história do CTS na América Latina¹ foi analisada por diversos autores em detalhados estudos (Dagnino, Thomas e Davyt, 1996, 1998; Vaccarezza, 1998, 2004; Kreimer e Thomas, 2004; von Linsingen, 2007; Arellano e Kreimer, 2009; Dagnino, 2009, 2015; Thomas, 2010; Kreimer *et al.*, 2014; Silva, 2015). A partir de alguns desses trabalhos resgatamos marcos na trajetória do movimento CTS que nos ajudam a situar os temas que particularmente nos interessam (a educação CTS e as temáticas socioambientais).

Inicialmente pautamo-nos na distinção feita por Vaccarezza (1998) com relação aos termos “movimento” e “campo” CTS.

“Reservamos el concepto de campo a las funciones estrictamente cognitivas que llevan a cabo los distintos cultores de la reflexión sobre las relaciones entre la ciencia, la tecnología y lo social. El concepto de movimiento hace referencia a la conformación de un sujeto político (o a un conjunto más o menos integrado o contradictorio de sujetos políticos) que pretende intervenir en situaciones de poder social global sobre la base de reivindicaciones u objetivos de cambio específicos (sean sectoriales o globales)” (Vaccarezza, 1998, p. 56).

13

O autor argumenta que houve na América Latina uma derivação do status de movimento para o de campo, uma vez que inicialmente os atores envolvidos preocupavam-se mais com proposições intervencionistas nas políticas sobre ciência e tecnologia do que com elaborações teóricas. O desenvolvimento contemporâneo do CTS latino-americano fez com que ele se restringisse ao nível de campo, diferentemente do que ocorreu nos Estados Unidos, por exemplo (Vaccarezza, 1998).

A evolução histórica do CTS na América Latina pode ser desdobrada em análises que detalham os objetos, os atores sociais, as dinâmicas dos contextos (internos e externos), as perspectivas teóricas de fundo, entre outros elementos. Tais estudos geralmente são feitos a partir da organização em períodos de décadas e aqui, por nos basearmos em alguns deles, adotamos tal demarcação.

1. Neste artigo, assim como apontam Kreimer e colaboradores (2014), utilizamos de forma indistinta as noções de CTS e ESCyT (estudios sociales de la ciencia y la tecnología).

A maior parte dos autores (Dagnino, Thomas e Davyt, 1996; Vaccarezza, 1998; von Linsingen, 2007; Thomas, 2010; Kreimer *et al.*, 2014) situam o início do movimento CTS na América Latina na década de 1960, embora Arellano e Kreimer (2009) apontem que já no final dos anos 1950 havia registros de seus antecedentes. Apesar disso, há um consenso de que o Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS)² nasce e cria suas bases entre 1960 e 1970, se institucionaliza e profissionaliza do início dos anos 1980 a meados de 1990 e a partir daí se consolida com a organização de eventos e revistas especializadas. Kreimer *et al.* (2014) identificam entre 1960 até o final da primeira década dos anos 2000 a existência de quatro gerações: a primeira geração dos pioneiros; a segunda de pós-graduados no exterior, essencialmente nas ciências sociais; a terceira de pós-graduados em programas locais de CTS; e a quarta geração formada por equipes consolidadas de origens disciplinares variadas, mas ainda com predomínio das ciências sociais.

O PLACTS foi fundado por investigadores (cientistas e engenheiros, principalmente) que tinham baixo nível de institucionalização acadêmica, já que exerciam funções executivas em órgãos de ciência e tecnologia (nacionais e internacionais), de consultoria ou em instituições privadas de investigação. Estavam fortemente preocupados com dimensões de ordem política e defendiam o caráter social da ciência e da tecnologia, no sentido em que o “social” era visto como a instância que subordinava a política econômica e tecnológica. Assim, a origem do movimento CTS na América Latina se encontra na reflexão da ciência e da tecnologia como políticas públicas com uma forte crítica ao processo de transferência tecnológica como um fenômeno de dependência nos países periféricos (Vaccarezza, 1998; Arellano e Kreimer, 2009; Kreimer *et al.*, 2014).

14

Em seus posicionamentos, os autores fundadores do PLACTS, apesar de terem preocupações comuns, assumiam desde posturas mais radicais até aquelas consideradas moderadas. Argumentavam a favor de um desenvolvimento endógeno da ciência e da tecnologia, com ênfase no papel ativo dos governos nas trajetórias nacionais de investigação e desenvolvimento (Kreimer *et al.*, 2014) e defendiam uma proposta de alta política do Estado como produtor de conhecimentos e regulador de funções e financiamento de inovação e desenvolvimento (Vaccarezza, 1998). É importante, ainda, destacar que havia um compromisso militante que, ao longo da consolidação do campo CTS, foi se diluindo uma vez que, com o predomínio do ethos acadêmico (com a universidade tendo se convertido em locus privilegiado de produção de conhecimentos), assumiram-se níveis mais complexos de teorização e análises.

Nos anos 1990, a ausência da dimensão política estava associada a uma visão de que o Estado fica em segundo plano, como facilitador de vínculos, limitando-se à gestão da ciência e da tecnologia e à promoção de competitividade internacional das unidades produtivas, ficando o “social” subordinado à política assistencial ou de paliativo dos desajustes do sistema (Vaccarezza, 1998), algo que está imbricado à

2. Alguns autores, como Arellano e Kreimer (2009), utilizam a denominação de Sábado e Botana de “Pensamiento latino-americano en ciencia, tecnología, desarrollo, dependencia” para a sigla PLACTS.

implantação de políticas econômicas com princípios neoliberais pelos governos latino-americanos.

A profissionalização dos autores e a institucionalização acadêmica da produção CTS, incluindo os meios de comunicação e de interlocução foram acompanhadas pelo aumento da complexidade temática. Segundo Arellano e Kreimer (2009), do início dos anos 1980 até meados de 1990, os estudos CTS se desdobram em numerosas dimensões e disciplinas, conformando objetos de investigação cada vez mais diversificados. Entre os temas principais listados por esses autores, destacamos: a institucionalização da sociedade do conhecimento; as relações entre as disciplinas científicas e a indústria nos processos científico-técnicos; as relações entre a tecnologia, o ambiente e a sociedade; a regionalização e localização espaço-temporal do fenômeno técnico-científico; as políticas públicas de ciência e tecnologia; as redes heterogêneas de investigação; as relações entre cientistas, grupos sociais e instituições; e a dimensão social dos conteúdos científicos (Arellano e Kreimer, 2009). Nota-se, portanto, a ausência da educação entre os temas.

O campo CTS latino-americano parece ter se atentado apenas nas últimas duas décadas para a discussão de aspectos educacionais. De fato, Vaccarezza (ainda em 1998) chamava a atenção para o fato de que temas como a profissionalização, currículos universitários e a demanda profissional, próprios do âmbito da educação e do emprego, não estavam sistematicamente vinculados à problemática geral do movimento CTS. Mais recentemente, Kreimer *et al.* (2014) apontaram que é considerável a variedade de questões CTS investigadas no campo CTS, porém existem temas emergentes que demonstram uma defasagem de tempo com aqueles explorados já há algum tempo nas agendas da América do Norte e da Europa. Entre eles, os autores destacam os transgênicos, questões ambientais, mudança climática, recursos naturais e a comunicação pública da ciência e educação CTS.

15

No Brasil, a aproximação de autores do campo CTS das questões educacionais tem ocorrido desde o final da década de 1990, despontando como tema de destaque nas pesquisas com enfoque CTS. Crispino *et al.* (2013) revelam que as primeiras publicações citadas sobre educação CTS, no âmbito do ensino de ciências, datam do final dos anos 90. Eles identificaram os textos mais referenciados em artigos publicados em 22 periódicos brasileiros no período de 1996 a 2010. O primeiro deles é o texto de Amorim (1997) e o segundo o livro de Bazzo (1998), seguidos pelos artigos de Auler e Delizoicov (2001) e Auler e Bazzo (2001).

Nos demais países da América Latina, a educação CTS teve forte entrada na formação profissional no ensino técnico superior com foco, sobretudo, na educação tecnológica. Foram marcos os artigos do argentino Rodríguez Acevedo (1998) e da uruguaia Sutz (1998), ambos publicados no número monográfico “Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación” da *Revista Iberoamericana de Educación*. Outro marco consiste no livro do cubano Núñez Jover (1999), no qual aponta os estudos CTS como uma importante área de investigação acadêmica, de políticas públicas e de educação na América Latina.

No que diz respeito aos temas ambientais, von Linsingen (2007) reafirma a importância de coadunar a educação em ciências e tecnologia a partir dos interesses e necessidades de países latino-americanos. De acordo com o autor, deve-se “criar condições para um ensino de ciências contextualizado, social e ambientalmente referenciado e comprometido” (von Linsingen, 2007, p. 14). Tal relação entre os estudos CTS relacionados à educação e as temáticas ambientais parece ter estado sempre presente no campo, ainda que de forma implícita. Santos (2011) defende essa ideia.

“Temos argumentado que, desde sua origem, a educação CTS incorpora implicitamente os objetivos da educação Ambiental (EA), pois o movimento CTS surgiu com uma forte crítica ao modelo desenvolvimentista que estava agravando a crise ambiental e ampliando o processo de exclusão social. Nesse sentido, consideramos que questões ambientais são inerentes à análise das complexas inter-relações CTS e estão presentes em diversos temas sociocientíficos diretamente relacionados ao ambiente, que sempre foram recomendados nos vários currículos CTS” (Santos, 2011, pp. 30-31).

Apesar dessa aparente relação implícita, não encontramos na literatura uma discussão sistematizada que aponte como tem se dado a relação entre as pesquisas sobre educação CTS e temáticas socioambientais. Nosso interesse por tais temas se materializou na execução de uma investigação do tipo estado da arte que teve como objetivo geral mapear e caracterizar as pesquisas acadêmicas sobre educação e ambiente do CTS latino-americano (Galieta, 2020). Neste artigo apresentamos parte dos resultados referentes ao levantamento bibliográfico em documentos do maior evento científico internacional do campo, abaixo descrito.

16

2. As Jornadas ESOCITE

Conforme destacado anteriormente, os eventos científicos auxiliaram na consolidação do PLACTS pelo fato de reunirem pesquisadores de diversas áreas disciplinares em torno da discussão sobre ciência e tecnologia em países latino-americanos. Arellano e Kreimer (2009) e Kreimer *et al.* (2014) abordam a importância dos congressos, assim como das revistas científicas, como espaços de interação do campo CTS. Entre esses, os autores destacam as Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (Jornadas ESOCITE).

“Desde mediados de los noventa se comenzaron a organizar en forma bianual los Congresos Latinoamericanos de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (Jornadas ESOCITE) y también tienen lugar seminarios permanentes, foros nacionales y latinoamericanos, que incluyen cada vez más investigadores y grupos con trayectorias en investigación y formación de posgrado. Desde el año 2001 se han comenzado a realizar, también en

forma bianual, escuelas doctorales latinoamericanas en CTS (en años alternados con los congresos esocite), con una participación creciente” (Kreimer *et al.*, 2014, p. 19).

As Jornadas ESOCITE aconteceram pela primeira vez em 1995, sendo organizadas por atores importantes vinculados aos estudos sociais da ciência e da tecnologia latino-americanos. Desde então foram realizadas 12 edições das jornadas em seis países (**Tabela 1**). As Jornadas são encontros bienais; somente a segunda edição ocorreu no espaço de um ano. Uma exceção aconteceu em 2002, quando o congresso que deveria ter sido realizado na Argentina não ocorreu. Em uma ocasião, X Jornadas (2014), o congresso foi realizado em conjunto com a reunião anual da 4S (*Society for Social Studies of Science*).³

Tabela 1. Edições das Jornadas ESOCITE, respectivos anos e locais em que foram realizadas e seus organizadores

Edição (ano)	Local (cidade, país)
I (1995)	Universidad Nacional de Quilmes (Buenos Aires, Argentina)
II (1996)	Hotel Eurobuilding (Caracas, Venezuela)
III (1998)	Universidad Autónoma de Querétaro (Querétano, México)
IV (2000)	Universidade de Campinas (Campinas, Brasil)
V (2004)	Universidad Autónoma del Estado de México (Toluca, México)
VI (2006)	Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Colômbia)
VII (2008)	Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)
VIII (2010)	Universidad Tecnológica Nacional (Buenos Aires, Argentina)
IX (2012)	Universidad Nacional Autónoma de México (Cidade do México, México)
X (2014)	Intercontinental Hotel (Buenos Aires, Argentina)
XI (2016)	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Curitiba, Brasil)
XII (2018)	Universidad de Chile (Santiago, Chile)

Fonte: ESOCITE (2020)

Em 2015 houve a transformação da Red ESOCITE em Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (Casas e Pérez-Bustos, 2019) que passou a organizar as Jornadas ESOCITE. A criação da associação foi feita após um grupo de professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação latino-americanos, que estavam envolvidos com os estudos sociais de ciência e tecnologia, reconhecer uma trajetória de várias décadas de atividade nesse campo (ESOCITE,

3. A 4S consiste em uma associação internacional acadêmica composta por pesquisadores e profissionais que fomenta o conhecimento interdisciplinar em estudos sociais de ciência, tecnologia e medicina. Mais informações em: <http://www.4sonline.org/>.

2020). Entre as atividades da associação, destaca-se aquela que está diretamente relacionada à organização das jornadas.

O evento possui papel fundamental na expansão do CTS latino-americano, constituindo um espaço reconhecido pela comunidade acadêmica de trocas e diálogos entre os pesquisadores do campo. A produção derivada dos congressos (resumos e trabalhos completos), no entanto, não tem recebido tratamento analítico com a devida atenção da comunidade acadêmica, algo fundamental para a compreensão da dinâmica dos temas que vêm sendo contemplados e dos atores sociais envolvidos.

Um estudo que se debruçou sobre a identificação dos atores relevantes, a caracterização de seus atributos e a determinação das relações de poder dentro do processo de institucionalização tendo como objeto de estudo as Jornadas ESOCITE foi realizado por Flores-Zúñiga *et al.* (2015). A partir da análise dos programas das dez primeiras jornadas (1995 a 2014), os autores puderam identificar as quatro gerações de pesquisadores do campo CTS – corroborando a análise de Kreimer *et al.* (2014) – bem como os dez atores sociais mais relevantes e os países que têm maior presença no campo. Eles também discutem a origem disciplinar dos autores, as linhas de investigação, o lugar de formação e a incidência na resolução de problemas de estudo. Embora os autores não especifiquem os resultados neste texto, é possível perceber que o material derivado das Jornadas ESOCITE é extremamente profícuo para a caracterização do CTS latino-americano, seja na identificação dos pesquisadores protagonistas, seja para a análise da evolução de temas de pesquisa específicos.

18

3. Metodologia

3.1. Caracterização da pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como sendo quanti-qualitativa por ter operado com dados numéricos que foram descritos e interpretados. De acordo Pereira e Ortigão (2016, p. 71), “pesquisas quantitativas e qualitativas não são polos opostos e antagônicos; são complementares e oferecem diferentes perspectivas”. Ao se investir em pesquisas mistas, os pesquisadores em educação contribuem para a compreensão de relações mais amplas (Pereira e Ortigão, 2016).

De acordo com Gatti (2004), há três tipos de dados quantitativos que podem ser tratados em pesquisas educacionais: categoriais, ordenados e métricos.

“Os dados *categoriais* são aqueles que apenas podemos colocar em classificações (classes) e verificar sua frequência nas classes. (...) Os dados são chamados de *ordenados* quando estão numa forma que mostra sua posição relativa segundo alguma característica, mas que não há associação de um valor numérico para essa característica, nem um intervalo regular entre uma posição e outra. (...) O terceiro tipo de dado — *métrico* — consiste de observações relativas a características que podem ser mensuradas e expressas numa escala numérica: os graus da temperatura; notas em uma escala definida” (Gatti, 2004, pp. 14-15, grifos da autora).

Assim sendo, operamos somente com dados categoriais e ordenados já que realizamos classificações, ordenações e não foram procedidos escalonamentos. Não foram adotados procedimentos estatísticos; os dados foram tratados em termos de números absolutos e porcentagens de forma a traçar um panorama da produção acadêmica mapeada.

O caráter qualitativo da pesquisa relaciona-se ao fato dela ser rica em dados descritivos, ter um plano aberto e flexível e focalizar a realidade de forma complexa e contextualizada (Lüdke e André, 1986). A pesquisa qualitativa segue a tradição “compreensiva” ou interpretativa cuja análise dos dados tende a seguir uma abordagem indutiva, na qual o pesquisador parte de observações mais livres, deixando que categorias de interesse emergam progressivamente durante os processos de coleta e análise de dados (Alves-Mazzotti, 1998).

O presente estudo consiste em uma pesquisa documental, já que os textos (trabalhos apresentados em eventos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado) constituem a fonte primária dos dados da pesquisa. A pesquisa documental, de acordo com Gil (1999), caracteriza-se pelo uso das chamadas fontes de “papel” (como livros, documentos oficiais, reportagens de jornais, fotografias, etc.), de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, como recursos de onde os dados da pesquisa são coletados.

As fontes de dados consistiram nos documentos disponíveis das Jornadas ESOCITE. O ano de início do levantamento foi determinado a partir da primeira edição das Jornadas ESOCITE, realizada em Quilmes, Argentina (1995) e o ano final referente à edição mais recente do evento, realizada em Santiago do Chile (2018).

19

3.2. Coleta de dados

Os dados foram coletados no site da ESOCITE Latino-americana e, quando disponível, nos sites dos eventos. Apenas as edições das VII, X, XI e XII Jornadas tinham sites ativos.

Das 12 edições do evento, oito apresentavam os programas (com as sessões, títulos de trabalhos e respectivos autores): I (1995), II (1996), III (1998), IV (2000), V (2004), VIII (2010), IX (2012) e XII (2018). Três edições tinham os programas, resumos e trabalhos completos: VII (2008), X (2014) e XI (2016). As VI Jornadas (2006) não tinham qualquer um desses materiais, apenas uma lista de seus eixos temáticos.

A caracterização geral do evento foi feita a partir da identificação do número de sessões⁴ e de trabalhos apresentados em cada edição das Jornadas ESOCITE.

4. As Jornadas são organizadas em sessões, sendo que os trabalhos são vinculados a eixos temáticos (painéis temáticos ou mesas temáticas) que são propostos pelo comitê organizador ou isoladamente por pesquisadores associados à ESOCITE anteriormente à abertura das inscrições no evento. Ao realizar a inscrição, o autor indica o eixo temático para o qual está submetendo seu resumo. Os proponentes dos eixos fazem a avaliação das submissões dos resumos.

3.3. Organização e análise dos dados

Inicialmente fizemos a seleção dos trabalhos relacionados à educação e ao ambiente para, em um segundo momento, identificar aqueles que abordavam simultaneamente esses dois assuntos; estes trabalhos foram tidos como situados em uma interface educação/ambiente.

A seleção inicial foi feita a partir da busca dos seguintes descritores nos títulos dos trabalhos: educação (*educación, education*), ensino (*enseñanza, teaching*),⁵ ambiente/ambiental (*medioambiente/ambiental, environment/environmental*) e natureza (*naturaleza, nature*).⁶

Para cada edição do evento foi confeccionada uma planilha no Excel, com os trabalhos de cada área marcados com cores distintas. Além dos títulos, foram identificadas as instituições e os países de origem dos autores desses trabalhos.

Foram excluídos os trabalhos que não se situavam no campo da educação CTS e os trabalhos nos quais o ambiente não era abordado como meio ambiente e/ou ambiente natural (como, por exemplo, “ambiente virtual” e “ambiente de trabalho”), além dos que não tinham temas ambientais como objetos de estudo. Nos casos em que houve dúvidas, sobretudo quando não havia resumos ou textos completos disponíveis, optou-se por incluir os trabalhos.

20

Após a seleção, deu-se início ao processo analítico a partir da categorização e descrição dos dados, buscando diálogo com a literatura do campo. Realizamos a identificação dos temas abordados os quais foram definidos somente *a posteriori* por meio da leitura dos títulos (e resumos, quando disponíveis). Foram identificados 19 temas na área de educação e 20 temas em trabalhos sobre temáticas socioambientais.

Os países de origem dos autores dos trabalhos também foram mapeados.

Os trabalhos que se situavam na interface educação/ambiente foram identificados pela presença de algum dos descritores de ambas as áreas. A análise deu-se pela classificação em: autoria e instituições, temas (com detalhamento dos níveis de ensino), referenciais teóricos (pressupostos, campos de pesquisa e autores referenciados), desenhos metodológicos (tipo da pesquisa e de análise de dados), e abrangência das temáticas socioambientais abordadas (local ou global).

5. Eventualmente foram considerados trabalhos cujos títulos tinham as palavras: professor(es)/maestros, docente(s), estudante/*student*, aprendizagem, didático(a), currículo e escola(s) quando apresentados em mesas temáticas sobre educação CTS.

6. Eventualmente foram considerados trabalhos cujos títulos tinham as palavras: recurso hídrico, biodiesel, clima, climático, bioclimatización, biodiversidade/*biodiversity*, desenvolvimento/desarrollo, *sustainability*, poluição/*pollution*, extractivismo, quando apresentados em mesas relacionadas a temáticas socioambientais.

4. Resultados e discussão

4.1. Caracterização geral das Jornadas ESOCITE

Na **Tabela 2** são apresentados os números de sessões e a respectiva quantidade de trabalhos apresentados em cada uma das Jornadas ESOCITE.

Tabela 2. Número de seções de apresentação de trabalhos nas edições das Jornadas ESOCITE

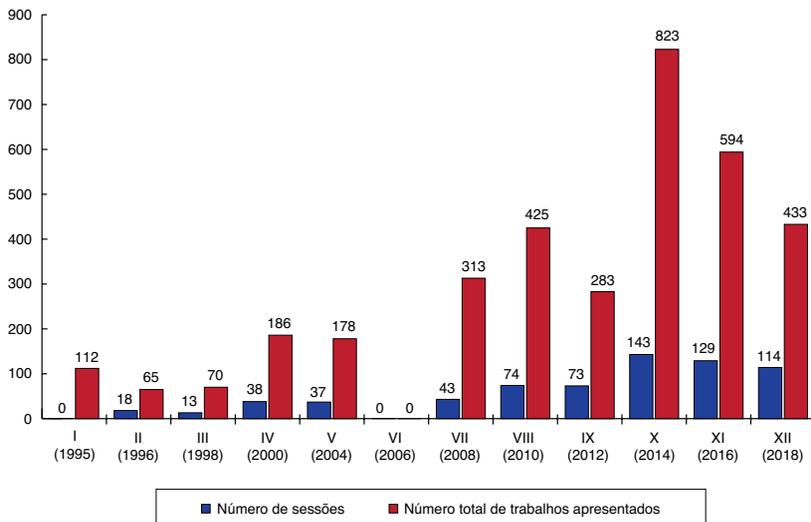
Edição (ano)	Número de sessões	Número total de trabalhos apresentados
I (1995)	(não havia sessões)	112
II (1996)	18	65
III (1998)	13	70
IV (2000)	38	186
V (2004)	37	178
VI (2006)	(n/d)	(n/d)
VII (2008)	43	313
VIII (2010)	74	425
IX (2012)	73	283
X (2014)	143	823
XI (2016)	129	594
XII (2018)	114	433
Total	682	3482

21

Fonte: Galieta (2020)

No **Gráfico 1** são apresentados os resultados expostos acima, sendo possível visualizar uma tendência crescente no número de sessões e de trabalhos até a oitava edição (2010).

Gráfico 1. Número de sessões e de trabalhos apresentados em cada edição das Jornadas ESOCITE



Fonte: Galieta (2020)

22

As IX jornadas (2012) apesar de praticamente manter o número de sessões, contou com menor quantidade de trabalhos apresentados. A décima edição (2014), que foi realizada em conjunto com a reunião da 4S e que contou com a participação de países da América do Norte, Europa e Ásia, foi o maior evento: dobrou o número de sessões e quase triplicou o número de trabalhos. Após essa edição, os quantitativos totais de seções (121,5 em média) e trabalhos (513,5 em média) ainda são superiores às edições anteriores (considerando os eventos de 2008, 2010 e 2012 com média de 63,3 seções e 340,3 trabalhos). Isso demonstra a consolidação do evento e o reconhecimento por parte da comunidade de pesquisadores desse espaço de divulgação de resultados de seus estudos.

4.2. Análise dos trabalhos sobre educação e ambiente

Na primeira etapa de seleção, em que foram buscados os descritores, encontramos os quantitativos expostos na **Tabela 3**. Ao total foram localizados 206 trabalhos sobre educação, 119 trabalhos sobre ambiente e 28 trabalhos na interface educação/ambiente, somando 353 trabalhos (o que corresponde a aproximadamente 10% do número total de trabalhos apresentados nas Jornadas ESOCITE).

Tabela 3. Trabalhos relacionados somente à educação, ao ambiente ou situados na interface educação/ambiente localizados nas Jornadas ESOCITE

Edição (ano)	Número total de trabalhos	Trabalhos sobre educação	Trabalhos sobre ambiente	Trabalhos Interface educação/Ambiente	Total
I (1995)	112	5	1	0	6
II (1996)	65	0	1	0	1
III (1998)	70	1	1	0	2
IV (2000)	186	2	5	0	7
V (2004)	178	4	4	0	8
VI (2006)	(n/d)	-	-	-	-
VII (2008)	313	6	3	1	10
VIII (2010)	425	40	12	4	56
IX (2012)	283	7	8	2	17
X (2014)	823	23	42	1	66
XI (2016)	594	83	24	11	118
XII (2018)	433	35	18	9	62
Total	3482	206	119	28	353
%	100%	5,92%	3,41%	0,80%	10,14%

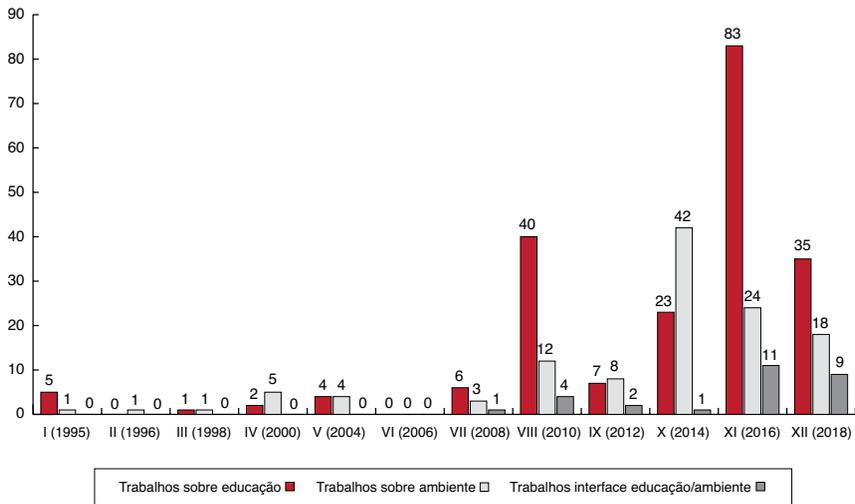
Fonte: Galieta (2020)

23

Os dados percentuais revelam que quase 6% de todos os trabalhos apresentados nas 11 edições mapeadas enquadravam-se na área de educação. É importante ressaltar que vários trabalhos apresentados em sessões temáticas de educação CTS não foram computados em nosso levantamento devido à ausência dos descritores em seus títulos. Desta forma, compreendemos que nossos dados são subestimados. Com relação aos trabalhos sobre ambiente, encontramos uma porcentagem menor, embora tenha havido edições nas quais as temáticas ambientais apareceram em maior número. Finalmente, os trabalhos na interface educação/ambiente não totalizaram sequer 1% do total apresentado nos eventos, sinalizando sua pouca expressividade no evento.

No **Gráfico 2** são apresentados os números de trabalhos localizados nas duas áreas e na interface educação/ambiente por edição do evento.

Gráfico 2. Trabalhos selecionados nas Jornadas ESOCITE (educação, ambiente e interface educação/ambiente)



Fonte: Galieta (2020)

24 Os dados apresentados acima nos mostram alguns marcos importantes: i) o primeiro trabalho na interface educação/ambiente somente foi apresentado na sétima edição (2008); ii) a oitava edição (2010) realizada no Rio de Janeiro foi um marco para a educação CTS (o número passou de 6 trabalhos para 40), com diversificação dos temas abordados, tendo destaque o tema formação de professores (licenciaturas em física, química e matemática) e de engenheiros; iii) as jornadas de 2014 foram a única edição em que o número de trabalhos sobre ambiente superou em grande proporção os de educação; atribuímos esse resultado ao fato deste congresso ter contado com a participação de pesquisadores de fora da América Latina, associados à 4S; e iv) a edição de 2016, realizada em Curitiba, foi marcada por novo aumento expressivo de trabalhos sobre educação e pela atuação do Brasil nesta área; dos 83 trabalhos localizados, 70 eram de pesquisadores brasileiros e seis de argentinos. Entre os trabalhos sobre ambiente, o predomínio também foi de autores brasileiros (15 dos 24 trabalhos). Somente 1 (um) dos 11 trabalhos situados na interface não era de autoria brasileira.

De uma forma geral, notamos que não é possível indicar qualquer tendência (de aumento ou estabilidade) no total de trabalhos localizados em cada uma das duas áreas ou na interface devido ao fato de que, dada à rotatividade do evento, existe a participação de um público flutuante nas Jornadas ESOCITE, com maior participação de pesquisadores locais. Esse aspecto foi abordado por Dagnino *et al.* (1998) os quais o denominaram de “efecto de país sede de los eventos” e por Flores-Zuñiga *et al.* (2015) que enfatizaram o aspecto de aumento de participantes locais de acordo com o país sede.

Assim, destaca-se a influência de pesquisadores brasileiros sobre os números de trabalhos sobre educação CTS no evento, especialmente quando as jornadas foram sediadas em universidades brasileiras.

Em seguida, foram identificados os temas dos 206 trabalhos relacionados à educação (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição por temas dos trabalhos sobre educação apresentados nas Jornadas ESOCITE

Temas educação	Edição das Jornadas ESOCITE												Total
	I	II	III	IV	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Formação de professores/profissionais						2	11	2	6	16	6	43	
Políticas públicas/ sistemas de avaliação					1		6		1	12	1	21	
TIC					2			1	1	10	4	18	
Ensaio teórico			1			1	4	1	1	2	6	16	
Práticas e metodologias de ensino							2		1	8	2	13	
Espaços não formais de educação/ divulgação científica	1						5	2	2	3		13	
Currículos (escolares e universitários)							1		4	6	1	12	
Recursos didáticos/midiáticos				1			2		1	6	1	11	
Questões de gênero e sexualidade							3		1	6	1	11	
História e natureza da ciência e da tecnologia/ epistemologia	2					1	2		3	1		8	
Ensino-aprendizagem	1					1			1	3		6	
Educação a distância										5	1	6	
Revisão de literatura/estado da arte							3			1	1	5	
Educação especial/inclusão									1		3	4	
Controvérsias/questões (sócio) científicas										2	1	3	
Educação em saúde/nutrição										1	2	3	
Gestão educacional/gestão CT				1			1					2	
Educação industrial										1		1	
Educação do campo											1	1	
Não identificado	1				1	1		1			4	8	
Total	5	0	1	2	4	6	40	7	23	83	35	206	

Fonte: Galieta (2020)

Dos 206 trabalhos sobre educação localizados no levantamento, 144 são de autores brasileiros (aproximadamente 70%). Tendo como base esse resultado, buscamos em revisões de literatura anteriores restritas à produção no Brasil alguns dados para comparações. Notamos no **Quadro 4** que ocorre um *boom* de trabalhos de educação em 2010 (VIII Jornadas). Movimento similar aconteceu no Brasil a partir do ano de 2009 e foi identificado por Freitas e Ghedin (2015). Assim, pode-se inferir que pesquisadores brasileiros ao mesmo tempo em que acompanham uma tendência latino-americana de investimento em pesquisas na área educacional, influenciam e auxiliam a consolidação da tradição da educação CTS na América Latina.

O tema mais frequente na área de educação CTS é o da formação de professores (de física, química, matemática e biologia) e demais profissionais (sobretudo, engenheiros), o qual somente foi localizado a partir da VII edição. O levantamento realizado por Abreu, Fernandes e Martins (2013), em periódicos brasileiros da área de ensino de ciências (de 1980 a 2008), mostrou resultado semelhante ao identificar que um terço dos artigos (do tipo relato de pesquisa empírica) abordava a temática formação de professores (inicial ou continuada). Mais recentemente, Freitas e Ghedin (2015) observaram que, no período de 2009 a 2013, mais da metade dos artigos

publicados em revistas brasileiras tinham como foco temático a implementação da abordagem CTS na sala de aula, incluindo aí aquelas desenvolvidas na formação de professores.

O estudo de Melo *et al.* (2016) utilizou a metodologia de redes sociais com o intuito de identificar os temas afins à área CTS na produção brasileira. Em quarto lugar aparece o tema formação de professores que somente está atrás de temas que identificam a área (educação científica e tecnológica, ensino de ciências, e alfabetização científica e tecnológica). Logo, o resultado aqui encontrado está em consonância com a tendência observada em revisões brasileiras.

Trabalhos sobre políticas públicas e sistemas de avaliação aparecem como o segundo tema mais abordado, embora 12 de 21 deles tenham sido apresentados na mesma edição sediada no Brasil. Esperava-se que esse tema tivesse destaque já que o campo CTS latino-americano surge enfatizando o debate acerca das políticas sobre ciência e tecnologia (Vaccarezza, 1998; Arellano e Kreimer, 2009; Kreimer *et al.*, 2014). No entanto, a discussão voltada a questões educacionais, se inicia somente em 2004 e encontra-se atrelada a debates que envolvem reformas curriculares e exames nacionais de avaliação.

Em terceiro, aparecem os trabalhos sobre TIC, sendo que dos 18 localizados dez foram apresentados em uma mesma edição (2016). Esse resultado dá pistas sobre a influência das reflexões sobre tecnologias da informação no âmbito do ensino de ciências realizadas por pesquisadores brasileiros, embora tenham sido encontrados trabalhos de autores da Argentina, Cuba, Colômbia e México, os quais predominantemente focavam a questão da informatização na educação superior.

Os ensaios teóricos foram apresentados a partir da terceira edição do evento e apresentam um significativo aumento na última. Esse tipo de trabalho aparece na quarta posição, o que demonstra que pesquisadores envolvidos com a educação CTS preocupam-se com a elaboração de bases teóricas, e não apenas realizam pesquisas “aplicadas”; algo que poderia incorrer em um “ativismo vazio” no campo restrito ao desenvolvimento de práticas. Além disso, ao olharmos para os seis trabalhos apresentados em 2018, notamos a inserção de novas discussões relacionadas, por exemplo, à colonialidade e à meritocracia e justiça escolar.

Alguns temas apareceram somente em edições recentes (controvérsias sociocientíficas, educação especial/inclusão, saúde/nutrição, educação a distância e educação do campo), embora já sejam tradicionalmente abordados em pesquisas educacionais. Consideramos, ainda, devido ao histórico na área de pesquisa em educação em ciências, pouco expressivo o número de trabalhos sobre ensino-aprendizagem na educação básica. Isso reflete que a educação CTS tem sido essencialmente pensada no ensino superior, estando ainda distante das aulas de ciências na educação básica. A principal ausência notada entre os temas dos trabalhos na área da educação foi o tratamento de questões étnico-raciais. Não foram encontradas pesquisas com discussões sobre racismo, educação indígena e educação quilombola. A seguir apresentamos os resultados referentes aos temas dos 119 trabalhos relacionados ao ambiente (**Tabela 5**).

Tabela 5. Distribuição por temas dos trabalhos sobre ambiente apresentados nas Jornadas ESOCITE

Temas ambiente	Edição das Jornadas ESOCITE											
	I	II	III	IV	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
Gestão ambiental				1			3	1	10	4	2	21
Sustentabilidade/ desenvolvimento sustentável					1			3	4	4	2	14
Políticas públicas					1			1	4	3	2	11
Mudanças climáticas								2	5	2	1	10
Controvérsias						1			3	4	1	9
Relação tecnologia/ambiente			1				1		3	1		6
Agricultura/ agroquímicos				2			1		1		2	6
Ensaio teórico	1	1			1		1			1	1	6
Saúde socioambiental/ nutrição									2	1	1	4
Participação pública							2		1	1		4
Conservação ambiental									2		1	3
Saberes tradicionais									3			3
Biotecnologia e ambiente					1						2	3
Biodiversidade									1	1	1	3
Percepção ambiental/ representações				1			1					2
Ecoturismo				1								1
Questões de gênero										1		1
Indicadores energéticos/ questões energéticas											1	1
Movimentos sociais/ ativismo ambiental										1		1
Desenvolvimento socioeconômico/economia						1						1
Não identificado						1	3	1	3		1	9
Total	1	1	1	5	4	3	12	8	42	24	18	119

27

Fonte: Galieta (2020)

Os trabalhos relacionados à gestão ambiental foram encontrados em maior número, sendo que quase metade foi apresentada nas X Jornadas. Nessa edição, realizada em conjunto com a reunião da 4S, havia trabalhos de pesquisadores dos EUA e da França (cinco ao total). Os demais 16 eram de autores do Brasil (12 trabalhos), da Argentina (3) e do México (1). Eles abordavam conflitos ambientais, avaliação de riscos, monitoramento e análises de impacto ambiental.

Em segundo lugar aparecem os trabalhos sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade que somente surgem na V edição (2004) com a apresentação de um pesquisador da Venezuela. A partir de 2012, o tema passa a ser frequente estando relacionado à discussão de fontes energéticas, inclusão social, extrativismo (mineração), convenções internacionais e desenvolvimento de tecnologias sociais. Também foram localizados trabalhos de autores do Brasil (6), da Colômbia (2), do Chile (1), da Argentina (1) e da Venezuela (1); os demais não tiveram os países de origem identificados (2) ou não eram da América Latina (1).

Assim como na educação CTS, o tema “Políticas públicas” tem destaque entre os trabalhos sobre o ambiente, figurando na terceira posição, algo que guarda relação com a própria constituição do PLACTS, objeto de estudo e das reflexões de sua primeira geração (Kreimer *et al.*, 2014). Dentro desses trabalhos destacam-se aqueles

que discutem as políticas de ciência e tecnologia relacionadas ao neoextrativismo e à preservação/conservação da biodiversidade.

Os trabalhos sobre mudanças climáticas e controvérsias, que aparecem em seguida são relativamente recentes e foram considerados em separado devido ao fato de que nem sempre os primeiros exploravam a controvérsia científica do tema (somente um deles). As mudanças climáticas foram abordadas sob o prisma da tomada de decisões, da sua epistemologia, da mídia e da colaboração entre cientistas e comunidades locais. Já os trabalhos sobre controvérsias focaram na questão dos transgênicos (2 trabalhos), do biodiesel (2), da ação antropogênica na crise ambiental (1), além de temáticas socioambientais locais (4) como, por exemplo, uma catástrofe ambiental no Chile e um loteamento para esqui na Patagônia argentina.

Temas que podem ser explorados na interface com a educação (questões de gênero, energia, percepção e conservação ambiental na educação não formal) têm sido estudados por poucos pesquisadores do campo CTS.

Destacamos, por fim, que somente 1 (um) trabalho sobre movimentos sociais foi apresentado nas 11 edições investigadas, o que indica uma lacuna de pesquisas que reconheçam as importantes ações de resistência de ativistas ambientais e comunidades tradicionais da América Latina. Da mesma forma, sinalizamos a inexistência de trabalhos que abordam a justiça ambiental, sob a perspectiva do racismo ambiental.

28

Um panorama geral sobre os países de origem dos pesquisadores autores dos trabalhos selecionados são apresentados no **Tabela 6**.

Tabela 6. Países de origem dos pesquisadores autores dos trabalhos selecionados na pesquisa

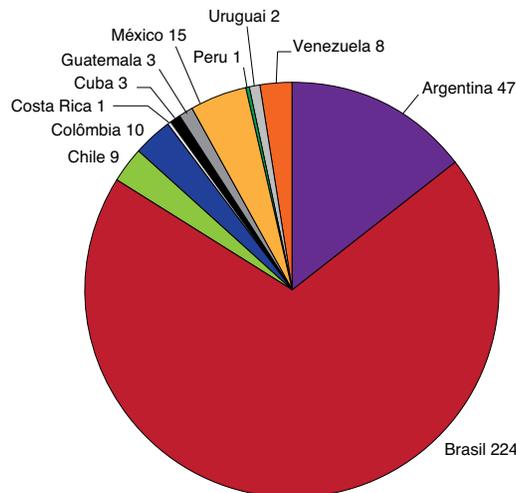
País	Edição das Jornadas ESOCITE											
	I	II	III	IV	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
Argentina	1					2	17		8	13	6	47
Brasil				6		8	33	9	27	95	46	224
Canadá									1			1
Chile							1		1	1	6	9
China									1			1
Colômbia							1	2	3	3	1	10
Costa Rica					1							1
Cuba	1				1			1				3
EUA							1		12			13
França									4			4
Guatemala	2								1			3
Japão									1			1
México			2		3			3	3	2	2	15
Peru										1		1
Reino Unido							1		3			4
Uruguai	1									1		2
Venezuela		1		1	3		2			1		8
Não identificado	1							2	1	1	1	6
Total	6	1	2	7	8	10	56	17	66	118	62	353

Fonte: Galieta (2020)

Apesar dos pesquisadores brasileiros somente terem começado a figurar entre os autores dos trabalhos selecionados a partir da quarta edição das Jornadas ESOCITE, ainda assim eles são predominantes correspondendo a 63,5% das autorias. Os pesquisadores argentinos aparecem em segundo (13,3%), seguidos pelos mexicanos (4,2%). Entendemos que este resultado está diretamente relacionado ao fato de que esses três países sediaram maior número de edições do evento (três cada um) certificando o “efeito de país sede” descrito por Dagnino *et al.* (1998).

Notamos, ainda, que nos eventos sediados no Brasil a maioria dos trabalhos apresentados, nas áreas investigadas, era de autoria de pesquisadores deste país e da Argentina, enquanto que nos eventos sediados em outros países, como México e Argentina, há trabalhos de pesquisadores de diversas nacionalidades. Dentre os países latino-americanos menos presentes nas autorias dos trabalhos selecionados estão Costa Rica, Peru e Uruguai. No **Gráfico 3** são apresentados os resultados somente dos países latino-americanos. Eles equivalem a 323 trabalhos.

Gráfico 3. Países de origem dos pesquisadores latino-americanos dos trabalhos selecionados na pesquisa



29

Fonte: Galieta (2020)

Os resultados encontrados corroboram a tradição já sinalizada por Kreimer *et al.* (2014) do Brasil, da Argentina e do México como os centros prolíficos em investigação em CTS, com aumento recente da participação de pesquisadores da Colômbia e do Chile nas áreas investigadas.

4.3. Análise dos trabalhos na interface educação/ambiente

No total foram localizados 28 trabalhos que abordavam simultaneamente temáticas socioambientais e educação em todas as edições das Jornadas ESOCITE. A listagem contendo os títulos, seus autores e respectivas instituições consta no **Tabela 7**.

Tabela 7. Trabalhos selecionados situados na interface educação/ambiente

Edição (ano)	Título do trabalho	Autores (instituição)	Temas
VII (2008)	Biodiesel o óleo filosófal: desafios para a educação ambiental no caldeirão do desenvolvimento sustentável	Jozimar Paes de Almeida (UEL)	Políticas públicas, desenvolvimento sustentável
VIII (2010)	Vozes reacentuadas e responsabilidade no posicionamento mediante a controvérsia em sala de aula: análise de um episódio sobre o aquecimento global	Luiz Gustavo D'Carlos Barbosa, Maria Emilia C.C. Lima, Andréa Horta Machado (UFMG)	Controvérsias sociocientíficas
	Meio ambiente, construção de sentidos e a perspectiva CTS: discutindo a utilização de propostas de ensino na formação de professores de ciências	Patricia Barbosa Pereira, Suzani Cassiani, Irlan von Linsingen (UFSC)	Formação de professores
	Educação para a conservação da biodiversidade: a experiência dos jardins botânicos brasileiros	Tania Maria Cerati (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de SP)	Conservação ambiental, Biodiversidade, Educação não formal
	A percepção ambiental e educação como ferramentas para a gestão do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil	Tania Maria Cerati, Aline Queiroz de Souza (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de SP)	Percepção ambiental, gestão ambiental, educação não formal
IX (2012)	A ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino fundamental: um trabalho interdisciplinar para a construção de conhecimentos escolares regionalizados	Vanessa Lessio Diniz (Unicamp)	Ensino-aprendizagem
	Educação CTS em uma perspectiva discursiva: análises de discursos ambientais	Patricia Montanari Giraldi (UFSC)	n/i
X (2014)	Enfoque CTS: uma proposta educativa para os futuros professores de química	Denise L. de Castro; Sheila Pressentin Cardoso (IFRJ)	Formação de professores, Práticas e metodologias
XI (2016)	A educação ambiental como estratégia pedagógica para a inserção da sustentabilidade nos cursos de graduação em odontologia no Brasil	Flávio Hildemberg da Silva Gameleira, Carla Giovana Cabral (UFRN)	Formação de profissionais, Sustentabilidade, Percepção ambiental
	Enfoque CTS no ensino Técnico em Química Integrado: possibilidades do uso da temática Impacto Ambiental da Atividade Industrial na disciplina de Análise Ambiental	Glauco Trindade-Calzado, Orliney Maciel Guimarães (UFPR)	Formação de profissionais, Práticas e metodologias, Gestão ambiental
	O tema degradação dos recursos naturais no manual do aluno de Biologia do ESG em Timor-Leste: silêncios e possibilidades	Alessandro Tomaz Barbosa (UFSC)	Currículo

Edição (ano)	Título do trabalho	Autores (instituição)	Temas
	Ensino-aprendizagem em Meio Ambiente, Sociedade e Economia: o caso de uma disciplina no contexto do Projeto Inter-Ams da Universidade Estadual de Campinas	Rosana I. Corazza (Unicamp)	Formação de profissionais, desenvolvimento sustentável, ensino-aprendizagem
	Perspectivas CTS e temáticas ambientais: análise dos aportes teóricos presentes em artigos de educação em ciências	Vanessa M. da Silva, Tatiana Galieta (UERJ)	Revisão de literatura
	A sustentabilidade no banco escolar: alternativas de práticas econômicas sustentáveis para instituições de ensino	Clécio R. Zeithamer, Décio Estevão do Nascimento (UTFPR, Curitiba)	Sustentabilidade, Economia solidária
	A ecoformação e o pensamento complexo no ensino de ciência e tecnologia (ECT)	Virgínia O. Salles, Eloiza Aparecida S. A. de Matos (UTFPR, Ponta Grossa)	Ensaio teórico
	Os conteúdos sociocientíficos e o conhecimento do meio ambiente na abordagem CTSA: a ludicidade como eixo de aprendizagem na educação infantil	Cacilene M. Tavares (UFPA)	Ensino-aprendizagem
	O rompimento da barragem da mineradora Samarco: um tema sociocientífico na formação inicial de professores de Química	Graziela P. Richetti (UFSC)	Formação de professores
	TDA y educación. Um acercamiento a la televisión para pensarla como agente para el desarrollo sustentable	Soledad Analía Ayala (UNQ)	TIC, Desenvolvimento sustentável, ensaio teórico
	A formação do Engenheiro Ambiental numa perspectiva CTS por meio de Projeto de Modelagem Estatística	Dilson Henrique R. Evangelista, Cristiane Johann	Evangelista (UNIR) Formação de profissionais, Práticas e metodologias
XII (2018)	Controvérsias entre a política de educação ambiental e participação social: o processo de transição na gestão de resíduos sólidos do Distrito Federal, Brasil	Lucas A. C. Muniz (UnB)	Educação ambiental, Políticas públicas, Controvérsias
	Mudanças microclimáticas do município de Paranaguá: uma prática docente	Ellen Joana N. S. Cunha, Francisco X. da S. de Souza, Marcel Cunha, Luiz Everson da Silva (IFPR)	Práticas e metodologias, Mudanças climáticas
	Território escolar: proposta de práticas educativas culturais ambientais, trilhando caminhos para a sustentabilidade	Nívea G. N. de Oliveira Nívea Gomes, Márcia Zago, Maclóvia Silva (UTFPR, Curitiba)	Práticas e metodologias, Sustentabilidade
	Proposta de práticas de educação ambiental em escolas tempo integral	Marcia Regina R. da S. Zago, Lídia Lima de Curitiba-Paraná	Práticas e metodologias (UTFPR, Curitiba)
	Que espaço ocupa a Sociologia (ambiental) nos programas de pós-graduação multidisciplinares em ciências ambientais no Brasil?	Gabriel B. Coelho (UFRGS)	Currículo
	El enfoque teórico de tecnologías para el desarrollo inclusivo sustentable. Pertinencia de estos contenidos para la formación de ingenieros	Karina Cecilia Ferrando, Olga Paez, Jorge Forno (UTN-FRA)	Formação de profissionais, Desenvolvimento sustentável

Edição (ano)	Título do trabalho	Autores (instituição)	Temas
	Educación CTS y aprendizaje significativo. Formación de ingenieros orientados al desarrollo sustentable	Karina Cecilia Ferrando, Olga Paez (UTN-FRA)	Formação de profissionais, Desenvolvimento sustentável
	O discurso pedagógico e ambiental na formação de professores de ciências: efeitos de um trabalho com a interpretação	Bethania M. Geremias, Suzani Cassiani (UFSC)	Formação de professores
	Práticas de educação ambiental: a vermicompostagem em escolas de tempo integral em Curitiba-Paraná	Ana Paula da S. Rodrigues, Marcia Regina R. da S. Zago, Eloy F. Casagrande Junior, Maclóvia Corrêa Silva (UTFPR, Curitiba)	Práticas e metodologias

Fonte: Galieta (2020)

É importante ressaltar que nem todos os trabalhos selecionados como sendo da interface educação/ambiente fazem parte do campo CTS. Apesar de esses trabalhos terem sido apresentados em um evento sobre CTS, notamos que alguns deles situam-se no campo da educação ambiental e, em algumas ocasiões, sequer utilizam referenciais de educação CTS. Optamos por manter todos selecionados pelos critérios metodológicos da pesquisa, porém consideramos importante atentar para o fato de que as Jornadas ESOCITE não necessariamente congregam pesquisadores do campo.

32

4.3.1. Autoria e instituições

Notamos, entre os trabalhos situados na interface educação/ambiente, a ampla predominância de autores brasileiros (25 trabalhos) e a presença de três trabalhos de pesquisadores argentinos.

As instituições brasileiras identificadas são: 12 universidades, dois IF (institutos federais de educação, ciência e tecnologia) e uma secretaria estadual de meio ambiente. A região Sul apresenta maior número dos trabalhos, ao total 14, seguida pela região Sudeste (7 trabalhos). Este resultado reflete a concentração de programas de pós-graduação nessas duas regiões do país. Há ainda dois trabalhos da região Norte e somente 1 (um) trabalho do Nordeste e outro do Centro-Oeste. Duas instituições brasileiras se destacam: a UTFPR e a UFSC, com cinco trabalhos cada uma. Nelas existem programas de pós-graduação específicos de educação científica e tecnológica.

Os três trabalhos de autoria argentina estavam vinculados a duas universidades: a UNQ e a UTN-FRA, ambas de Buenos Aires. Na UNQ destaca-se o Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (IESCT), ao qual está vinculado o Programa de Investigaciones “Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología”.

7. Fonte: <http://www.cts.fra.utn.edu.ar/>. Acesso em 05 maio de 2020.

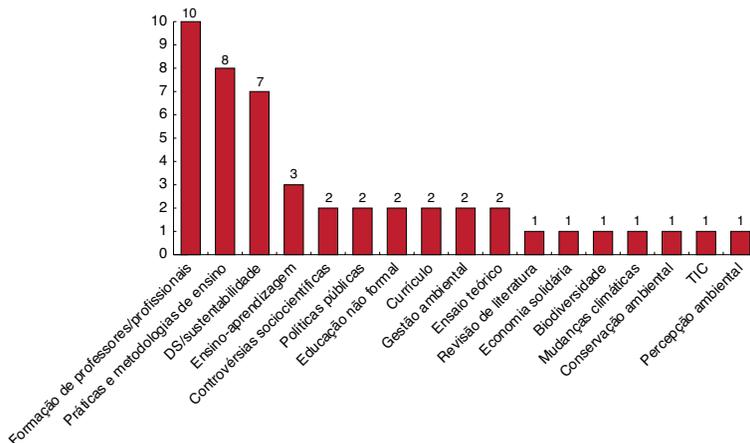
Nesta universidade são oferecidos os cursos de mestrado e doutorado em ciência, tecnologia e sociedade que possui em seu quadro docente referências do campo como Leonardo Vaccarezza, Pablo Kreimer e Hernán Thomas. A UNQ também edita a revista REDES, importante espaço de interação e de consolidação do CTS latino-americano, publicada desde 1995 (Kreimer *et al.*, 2014). Os editores associados da REDES, inclusive, organizaram algumas edições das Jornadas ESOCITE.

Os dois trabalhos de autores da UTN-FRA estão relacionados à forte tradição da instituição na formação de engenheiros na Argentina, sendo pioneira nesta área e contando com mais de 30 faculdades em todo o país (Ferrando *et al.*, 2019). Nesta universidade são oferecidos cursos de especialização e mestrado em Engenharia Ambiental. À UTN-FRA também se vincula o Centro Tecnológico para la Sustentabilidad, cuja proposta consiste em facilitar o desenvolvimento e a transferência de tecnologia, em busca de melhoria de competitividade das empresas, proteção do ambiente e promoção de equidade social.⁷

4.3.2. Temas e níveis de ensino

Os temas dos trabalhos selecionados na interface educação/ambiente foram mapeados (**Gráfico 4**). Ressaltamos que para um mesmo trabalho pode ter sido identificado mais de um tema.

Gráfico 4. Temas dos trabalhos selecionados nas Jornadas ESOCITE situados na interface educação/ambiente



Fonte: Galieta (2020)

Dez dos 28 trabalhos da interface educação/ambiente abordaram o tema formação de professores/profissionais, acompanhando a tendência geral dos trabalhos sobre educação (identificados no Quadro 4). As áreas desses trabalhos eram: engenharia (3 trabalhos), química (2), biologia (1), odontologia (1), ciências (sem especificar

a licenciatura; 2 trabalhos) e um (1) abordava o caso de uma disciplina oferecida para cursos de engenharia, economia e enfermagem. Por vezes outros temas eram explorados em concomitância, como: desenvolvimento sustentável (4), práticas e metodologias de ensino (3) e ensino-aprendizagem (1).

Buscamos identificar os trabalhos que abordaram a educação CTS na educação básica: dos 28, apenas sete focaram o ensino de ciências na escola, sendo somente 1 (um) deles na educação infantil. Os temas desses trabalhos eram: ensino-aprendizagem (2), práticas e metodologias (4) e currículo (1). Este resultado, somado ao que foi exposto acima, sinaliza especial atenção dos pesquisadores ao ensino superior (graduação) em detrimento da investigação dos demais níveis de ensino. Além disso, sinaliza a ausência de estudos que invistam na relação entre escola-universidade na promoção da educação CTS.

Foram oito trabalhos sobre desenvolvimento sustentável, tema que aparece em segundo lugar. A maioria desses estudos não se pautava em discussões do campo da educação ambiental que, particularmente dentro da vertente crítica, desenvolvem análises relacionadas ao questionamento do modelo econômico capitalista neoliberal e ao próprio conceito de sustentabilidade; somente em 1 (um) trabalho isso está explícito. Outros autores abordavam o tema por meio do viés da economia (2 trabalhos), de redes sociotécnicas (1 trabalho) ou do desenvolvimento de tecnologias sustentáveis (1 trabalho). Nos demais trabalhos não foi possível identificar a base teórica de fundo.

34

O tema “Práticas e Metodologias de Ensino” ocupa o terceiro lugar, com sete trabalhos. Quatro deles foram desenvolvidos em escolas de educação básica, sendo três sobre práticas de educação ambiental e 1 (um) sobre análise de impacto ambiental no ensino médio técnico. Os outros três abordavam práticas e metodologias no ensino superior, em cursos de química e engenharia.

Outros 14 temas aparecem com menor frequência indicando uma grande diversificação de objetos de estudo nos trabalhos de interface educação/ambiente.

4.3.3. Referenciais teóricos

Os referenciais teóricos que foram identificados por seus autores nos resumos disponíveis das VII, IX e X Jornadas ESOCITE, foram: educação ambiental (4); educação/enfoque CTS (4); análise de discurso (3); alfabetização científica e tecnológica (2); perspectiva sócio-técnica (1); interdisciplinaridade (1); ludicidade (1); e pensamento complexo (1).

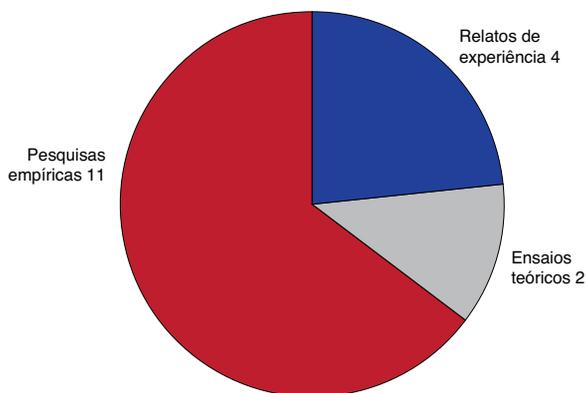
Entre os principais autores citados estão: Paulo Freire (em um trabalho cujo referencial era a educação ambiental), Wildson Santos e Décio Auler (educação CTS), Otávio Bocheco (alfabetização científica e tecnológica), Hernán Thomas (perspectiva sócio-técnica) e Edgar Morin (pensamento complexo). Os três trabalhos que utilizaram a Análise de Discurso são de autores do grupo de pesquisa DICITE da UFSC, que se referenciam nos escritos de Michel Pêcheux e Eni Orlandi.

Os resultados corroboram e complementam aqueles encontrados por Chrispino *et al.* (2013) em um estudo sobre a área CTS no Brasil: Santos e Auler aparecem como autores de cinco dos 13 trabalhos mais citados entre os artigos selecionados. Ambos os autores utilizam Paulo Freire como referencial para a abordagem (temática) CTS na educação em ciências, reforçando o potencial identificado por von Linsingen (2007). A filosofia de Freire, como vimos, também é referência em um trabalho do campo da educação ambiental alinhado com a vertente crítica que, justamente, baseia-se nos conceitos de transformação e conscientização deste autor (Loureiro, 2004).

4.3.4. Metodologias das pesquisas

Dos 28 trabalhos analisados nesta etapa, 17 tiveram seus procedimentos metodológicos identificados (**Gráfico 5**).

Gráfico 5. Procedimentos metodológicos de 17 dos 28 trabalhos situados na interface educação/ambiente selecionados nas Jornadas ESOCITE



35

Fonte: Galieta (2020)

Quatro trabalhos apresentaram relatos de experiência: dois deles sobre práticas e metodologias desenvolvidas na educação básica (um deles em ensino técnico de química) e dois no ensino superior (formação de professores de química e de engenheiros ambientais).

Dois ensaios teóricos foram localizados: ambos apresentados na XI edição (2016), sendo um de autoria brasileira e outro de autoria mexicana com temas que inicialmente não eram discutidos no PLACTS, a saber: a ecoformação para a análise de elementos não tradicionalmente considerados como essenciais à ciência e à tecnologia (como a sensibilidade e a subjetividade) e o uso de tecnologias digitais (TV aberta) para a inclusão social e como agente do desenvolvimento sustentável.

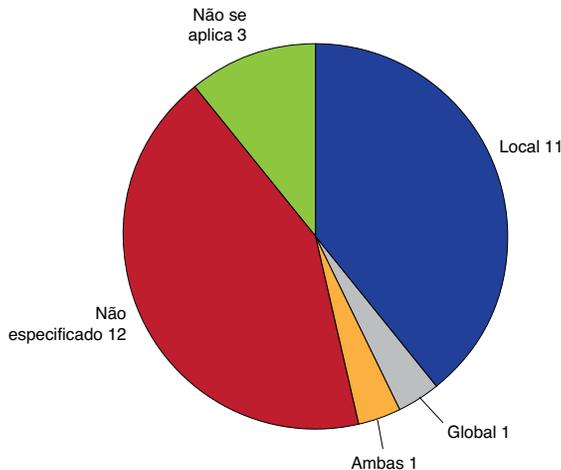
Os demais 11 trabalhos eram pesquisas empíricas. Em nove delas realizou-se análise de textos de diferentes naturezas: análise de discurso de manuais didáticos,

reportagens e material audiovisual (3 trabalhos); revisão de literatura/levantamento bibliográfico (2 trabalhos); análise do programa brasileiro de produção e uso de biodiesel (1 trabalho); análise de matrizes curriculares e projetos pedagógicos de um curso de graduação (1); análise de materiais produzidos por estudantes de um curso técnico (1); e análise de produções textuais e pictóricas de alunos da educação infantil (1). Nas outras duas pesquisas não foi possível identificar o objeto de análise.

4.3.5. *Temáticas socioambientais: enfoque local ou global*

A análise da abrangência das temáticas socioambientais abordadas nos trabalhos situados na interface com a educação CTS ficou comprometida por conta da impossibilidade de acesso a uma parte dos resumos. Logo, os resultados podem ser revistos, já que 12 dos 28 trabalhos foram classificados como não tendo tido o enfoque especificado (**Gráfico 6**). Por outro lado, o número expressivo de trabalhos sem delimitação do enfoque da temática socioambiental pode indicar que o ambiente não tem sido elemento central em análises sociais da ciência e da tecnologia, estando restrito à problematização inicial de alguns aspectos sem ser de fato o objeto de análise em pesquisas de educação CTS.

Gráfico 6. Abrangência das temáticas socioambientais nos trabalhos na interface educação/ambiente nas Jornadas ESOCITE



Fonte: Galieta (2020)

Nos 16 trabalhos em que pudemos identificar a abrangência da temática socioambiental encontramos a prevalência de temáticas locais (11 trabalhos), ou seja, de aspectos ambientais regionais e/ou situações enfrentadas pela comunidade local. Foram localizados estudos sobre espaços não formais de educação (jardins botânicos e parques); desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares, de sustentabilidade e de educação ambiental em escolas; avaliação de impactos ambientais em disciplinas do ensino técnico e superior; gestão de resíduos sólidos; e mudanças microclimáticas.

Apenas dois trabalhos com temáticas globais foram encontrados: um exclusivo e outro que envolvia uma temática tanto local, quanto global. Neles abordaram-se aspectos relacionados ao aquecimento global e à emergência planetária.

Em três trabalhos considerou-se que o critério abrangência não se aplicava pelo fato de tratar-se de ensaios teóricos ou pesquisas do tipo revisão de literatura.

Entendemos que os resultados sinalizam a preocupação dos autores em abordagens educacionais que são localmente contextualizadas o que propicia ao estudante a possibilidade da compreensão de relações CTS em seu cotidiano. Por outro lado, perde-se a oportunidade de articulação com temas que poderiam ser simultaneamente vinculados à realidade local e ao cenário nacional e internacional, sobretudo os aspectos políticos e econômicos.

Conclusões

A partir das análises apresentadas pudemos caracterizar a produção acadêmica das Jornadas ESOCITE latino-americanas, de 1995 a 2018, referente à educação e ao ambiente, ampliando a discussão sobre tais vertentes no campo CTS. Destacamos abaixo algumas conclusões que sintetizam os resultados.

As Jornadas ESOCITE caracterizam-se pela heterogeneidade de temas e pesquisadores. Pelo fato do evento circular por diversos países isso garante a oportunidade de participação de pesquisadores de várias instituições, sendo que parte deste público permanece fiel ao evento e parte tem um caráter mais flutuante. Assim, dentro das duas vertentes analisadas (educação e ambiente), de acordo com o país sede do evento um maior número de trabalhos foi apresentado por pesquisadores locais. Essa tendência é bem observada nas (três) primeiras edições do evento, sendo que os pesquisadores brasileiros passam a ser cativos e a assumir maior protagonismo em edições mais recentes.

Dentre os trabalhos sobre educação, identificamos o tema “Formação de professores/profissionais” como sendo aquele com maior número. Já na área ambiental, o tema “Gestão ambiental”, que englobou trabalhos sobre manejo, impacto, mapeamento ambiental, poluição, riscos e conflitos ambientais, foi o que se destacou. Ausências importantes foram observadas: não foram localizados trabalhos sobre questões étnico-raciais e sobre justiça e racismo ambiental nas Jornadas ESOCITE.

Com relação aos trabalhos situados na interface educação/ambiente, notamos que os temas mais explorados foram “Formação de professores/profissionais” e “Desenvolvimento sustentável” e que os referenciais teóricos do campo da educação ambiental e dos estudos CTS se destacaram. A maior parte dos trabalhos era de pesquisas empíricas e temáticas socioambientais de abrangência local prevaleceram. A autoria desses trabalhos foi predominantemente de pesquisadores brasileiros, com destaque de instituições das regiões Sul e Sudeste, tendo somente três trabalhos de autoria de argentinos.

Os dados produzidos permitem que outros estudos sejam desdobrados, a partir de análises de temas específicos que obtiveram destaque como, por exemplo, a formação de professores e de engenheiros e gestão ambiental. Podem-se explorar também as redes (nacionais e internacionais) de colaboração entre pesquisadores e instituições, além de aprofundar como tem se dado a articulação entre as teorias do campo da educação ambiental e da educação/ensino CTS nos trabalhos de interface educação/ambiente.

Finalmente, sinalizamos que o evento Jornadas ESOCITE carece de registros referentes aos trabalhos apresentados por pesquisadores e às palestras, conferências e mesas de convidados. Este foi, portanto, um fator limitante para a investigação. Seria fundamental para a preservação da memória do evento, e da própria associação, que os materiais disponibilizados em seu site fossem os mais completos possíveis, incluindo os cadernos de resumos. Além disso, sugerimos que futuros estudos realizem entrevistas com os dirigentes da associação, bem como com os organizadores dos eventos para que a história da ESOCITE latino-americana seja documentada e aprofundada.

Referências bibliográficas

Abreu, T. B., Fernandes, J. P. e Martins, I. (2013). Levantamento Sobre a Produção CTS no Brasil no Período de 1980-2008 no Campo de Ensino de Ciências. Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, 6(2), 3-32.

Alves-Mazzotti, A. J. (1998). O planejamento de pesquisas qualitativas. Em A. J. Alves-Mazzotti e F. Gewandszadner (Eds.), O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira.

Amorim, A. C. R. (1997). O ensino de biologia e as relações entre ciência/tecnologia/sociedade: o que dizem os professores e o currículo do ensino médio? Anais do VI Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, São Paulo, 74-77.

Araújo, R. F. (2009). Os grupos de pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade no Brasil. Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade, 1(1), 81-97.

Arellano, A. e Kreimer, P. (2009). Introducción general. Em A. A. Hernández e P. Kreimer (Eds.), Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina (3-11). Bogotá: Siglo del Hombre.

Auler, D. e Bazzo, W. A. (2001). Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. Ciência & Educação, 7(1), 1-13.

Auler, D. e Delizoicov, D. (2001). Alfabetização científico-tecnológica para quê? Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, 3(1), 105-115.

Bazzo, W. A. (1998). *Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica*. Florianópolis: Editora da UFSC.

Casas, R. e Pérez-Bustos, T. C. (2019). *Introducción*. Em R. Casas e T. C. Pérez-Bustos (Eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina: la mirada de las nuevas generaciones (9-17)*. Buenos Aires: Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnologías-ESOCITE.

Chripino, A., Lima, L. S. de, Albuquerque, M. B. de, Freitas, A. C. C. de e Silva, M. A. F. B. da (2013). *A área CTS no Brasil vista como rede social: onde aprendemos?* *Ciência & Educação*, 19(2), 455-479.

Dagnino, R. (2009). *A construção do Espaço Ibero-americano do conhecimento, os estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade e a política científica e tecnológica*. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad –CTS*, 12(4), 93-114.

Dagnino, R. (2015). *O que é o PLACTS (Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade)?* *Ângulo*, 140, 47-61.

Dagnino, R., Thomas, H. E e Davyt, A. (1996). *El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria*. *REDES*, III(7), 13-51.

Dagnino, R., Thomas, H. e Gomes, E. (1998). *Elementos para un ‘estado del arte’ de los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina*. *REDES*, V(11), 231-255.

Esocite (2020). *Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Disponível em: <https://www.esocite.la/>.

Ferrando, K. C., Páez, O. H. e Forno, J. E. (2019). *Formación en ingeniería y sociedad en la Universidad Tecnológica Nacional*. I Encontro Latino-Americano de Engenharia e Sociedade, São Paulo, 1-8.

Flores-Zúñiga, J. A., Calvo-Solano, O. D., Camacho, D. C. e Cano, W. (2015). *Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en latinoamérica: Modos de producción, redes de investigación, formación e incorporación de recursos*. XXX Congreso Latinoamericano de Sociología – ALAS, Costa Rica, 1-11.

Freitas, L. M. e Ghedin, E. (2015). *Pesquisas sobre estado da arte em CTS: análise comparativa com a produção em periódicos nacionais*. *Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 8(3), 3-25.

Galieta, T. (2020). *Temáticas socioambientais em pesquisas acadêmicas latino-americanas: diálogos entre estudos CTS e educação científica e tecnológica*. São Gonçalo: Editora FFP UERJ.

Gatti, B. A. (2004). Estudos quantitativos em educação. *Educação e Pesquisa*, 30(1), 11-30.

Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

Kreimer, P. e Thomas, H. (2004). Un poco de reflexibilidad o ¿de dónde venimos? *Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina*. Em P. Kreimer, H. Thomas, P. Rossini e A. Laluof (Eds.), *Producción y uso social de conocimientos: Estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América Latina* (9-89). Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

Kreimer, P., Vessuri, H., Velho, L. e Arellano, A. (2014). Introducción. Em P. Kreimer, H. Vessuri, L. Velho e A. Arellano (Eds.), *El estudio social de la ciencia y la tecnología en América Latina: miradas, logros y desafíos* (7-27). Mexico: Siglo XXI.

López Cerezo, J. A. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18, 41-68.

Loureiro, C. F. B. (2004). *Trajetória e fundamentos da educação ambiental*. São Paulo: Cortez.

Lüdke, M. e André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.

40

Melo, T. B., Pontes, F. C. Da C. de., Albuquerque, M. B. de., Silva, M. A. F. B. e Chrispino, A. (2016). Os temas de pesquisa que orbitam o enfoque CTS: uma análise de rede sobre a produção acadêmica brasileira em ensino. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 16(3), 587-606.

Núñez Jover, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

Pereira, G. e Ortigão, M. I. R. (2016). Pesquisa quantitativa em Educação: algumas considerações. *Periferia – Educação, Cultura & Comunicação*, 8(1), 66-79.

Rodríguez Acevedo, G. D. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: una mirada desde la Educación en Tecnología. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18, 107-143.

Santos, W. L. P. dos (2011). Significados da educação científica com enfoque CTS. Em W. L. P. dos Santos e D. Auler (Eds.), *CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa* (21-47). Brasília: Editora Universidade de Brasília.

Silva, P. B. C. da. (2015). *Ciência, tecnologia e sociedade na América Latina nas décadas de 60 e 70: análise de obras do período* (Dissertação de mestrado em ciência, tecnologia e educação). Rio de Janeiro: CEFET.

Sutz, J. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: argumentos y elementos para una innovación curricular. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18, 149-169.

Thomas, H. (2010). Los estudios sociales de la tecnología en América Latina. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, 37, 35-53.

Vaccarezza, L. S. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18, 42-64.

Vaccarezza, L. S. (2004). El campo CTS en América Latina y el uso social de su producción. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad —CTS*, 2(1), 211-218.

Von Linsingen, I. (2007). Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. *Ciência & Ensino*, 1(especial), 1-19.

Como citar este artigo

Galieta, T. e von Linsingen, I. (2021). Caracterização da produção acadêmica latino-americana sobre Educação CTS e temáticas socioambientais nas Jornadas ESOCITE. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad —CTS*, 16(47), 11-41.