

ANALISANDO EDIÇÕES DA SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PELA ÓPTICA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E DA EDUCAÇÃO CTS

ANALYSIS OF THE NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY WEEK EDITIONS FROM THE PERSPECTIVE OF SCIENTIFIC LITERACY AND STS MOVEMENT

Marcelo Valerio - Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá. Professor da Universidade Federal do Paraná. E-mail: marcelovalerio@ufpr.br

Antonio Carlos Santos Júnior - Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná. E-mail: sgtjunior1975@gmail.com

Leonir Lorenzetti - Doutorado em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor da Universidade Federal do Paraná. E-mail: leonirlorenzetti22@gmail.com.br

Jailson Rodrigo Pacheco - Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná. E-mail: jailsonrp@ufpr.br

RESUMO

As Semanas Nacionais de Ciência e Tecnologia (SNCT) acontecem desde 2004, congregando atividades de educação e popularização da ciência em todo o país. Sua concepção e institucionalização refletem um projeto de política pública e educacional com vistas a uma cidadania alfabetizada cientificamente e de aproximação das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. A cada ano, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação divulga uma temática central para as ações da SNCT, formalizadas em um slogan e um cartaz de divulgação. Neste artigo iniciamos uma análise destes materiais, buscando reconhecer indícios de um pretensão vínculo de concepção desta política pública com os princípios da Educação, Ciência, Tecnologia e Sociedade e da Alfabetização Científica e Tecnológica. Como resultados, descrevemos e exploramos seis edições do maior evento de divulgação e popularização da ciência do país, detalhando seus temas, artes de divulgação e dados associados .

Palavras-chave: divulgação científica; educação não formal; cultura científica.

ABSTRACT

The National Science and Technology Weeks (SNCT) have been held since 2004, spreading science education activities throughout the country. Its conception and institutionalization reflect a public and educational policy project aimed at a scientifically literate citizenship; and closer relations between science, technology and society – always formalized in a slogan and a publicity poster.

In this article, we begin an analysis of these materials, trying to recognize evidences of that link between the conception of this public policy and the principles of STS Education and Scientific and Technological Literacy. As a result, we describe and explore six editions of the largest event for the public science communication in Brazil, detailing its themes, dissemination arts and associated data.

Keywords: scientific dissemination; non formal education; scientific culture.

SOBRE A SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, SEUS PRINCÍPIOS E FINS

Os estudos sobre compreensão e percepção pública da ciência e da tecnologia, em todo o globo, dirigiram atenção acadêmica e política para a importância da divulgação e da popularização destes conhecimentos e práticas. No Brasil, pioneiro na América Latina desde as análises feitas pelo Museu de Astronomia e Ciências afins, ainda em 1987, ficou evidente a necessidade de se criar formas e oportunidades para acolher o interesse da população pelos temas científicos e tecnológicos. Massarani (2021, p. 1) discute que são tais percepções que permitem identificar os melhores processos de difusão e apropriação da cultura científica, bem como projetam os mecanismos eficazes de participação cidadã em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Ainda assim, o tema “popularização e divulgação da ciência e da tecnologia” foi incorporado estruturalmente à agenda de políticas públicas do Estado brasileiro somente em 2003, com a criação do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), que após 2016, tal ministério passa a incluir o termo inovações, atendendo pela sigla MCTI. Conforme descreve seu primeiro diretor, o professor Ildeu de Castro Moreira, as ações iniciais do departamento eram diversas e todas se articularam no sentido da inclusão social pela perspectiva educativa (MOREIRA, 2006, p. 2).

Além de ações de fomento, de inserções midiáticas e articulações com órgãos internacionais, a de maior sucesso talvez tenha sido mesmo, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Criada em 2004, este evento conta com a colaboração e participação das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, Secretarias de Ciência e Tecnologia, escolas, espaços científico-culturais, instituições de ensino e pesquisa, além de outros órgãos governamentais e entidades da sociedade civil (BRASIL, 2022, p. 1). O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) tornou-se o responsável por sua execução, aportando recursos para a realização de atividades em âmbito intermunicipal ou estadual/distrital, por meio de chamadas públicas desde 2017. Neste ano de 2022, o evento chegou a sua 19ª edição e celebrou o bicentenário da independência do país.

Embora as finalidades, os objetivos e o público-alvo da SNCT venham de modo inevitável e salutar, amadurecendo, ressalta-se que os editais lançados pelo MCTI, as chamadas públicas do CNPq e os textos de divulgação expostos nos sítios web dos domínios governamentais (gov.br) concebem um evento complexo, diverso, eclético, heterogêneo, multimeios e descentralizado, que tem como mote o desenvolvimento da cultura científica e o incremento da educação científica nacionais. A chamada mais recente (CNPq, 2022, p. 1), por exemplo, sugere como objetivo específico e primeiro que os recursos são destinados a:

Promover eventos e atividades de divulgação e popularização da ciência que estimulem a reflexão, a troca de experiências, o espírito inquiridor, a curiosidade científica, a percepção transversal de temas fundamentais à humanidade, o raciocínio científico e a inovação

No sítio *web* do CNPq, aliás, há um dos mais interessantes históricos das SNCTs, situando a escolha das temáticas de cada ano (BRASIL, 2021, p. 2). Fica evidente a opção pela transversalidade dos saberes e perspectivas, pela diversificação das práticas, pela extensão no alcance dos públicos, pela articulação com políticas supranacionais, como os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), culminando em uma concepção de engajamento, participação e formação cidadã que prontamente dialoga com as premissas da alfabetização científica e tecnológica (ACT) e dos referenciais de Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Em que pese o fato de que as instituições escolares e o público estudantil sejam prioridade nos projetos e ações das SNCT, e que em seus espaços circulam corriqueiramente a divulgação da informação e os materiais do evento, cabe refletir como diferentes aspectos de forma e conteúdo desses materiais lá repercutem. No presente artigo se inicia esta pretensão de pesquisa, buscando reconhecer repercussões dos pressupostos da Educação Ciência Tecnologia e Sociedade e Alfabetização Científica e Tecnológica ao se analisar os cartazes da semana e as informações a eles associadas.

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E CIDADANIA: A PERSPECTIVA DA ACT E A EDUCAÇÃO CTS

Os processos decorrentes da globalização provocaram repercussões também na educação, modificando substancialmente o volume, o fluxo e a concepção de conhecimento existente na sociedade. A contemporaneidade demarca um anseio por um ensino voltado à formação de pessoas com capacidade de agir criticamente na realidade, capazes de compreender e transformar suas vidas e comunidades diante de problemas que demandam entendimentos de/sobre ciência e tecnologia. Essa preparação dos cidadãos para a tomada de decisões tecnocientíficas de interesse social é um dos argumentos estruturais da chamada Alfabetização Científica (CHASSOT, 2003, p. 47; VAINE; LORENZETTI, 2017, p. 2).

Milaré *et al.* (2021, p. 47) dialogam que ACT pode ser considerada como um dos eixos emergentes da pesquisa em Educação em Ciências no Brasil, sendo apontada como uma meta da aprendizagem e um objetivo do ensino, na medida em que almeja ampliar os conhecimentos sobre Ciências e Tecnologia (C&T), concomitantemente a uma formação cidadã. Sua promoção ocorreria em contextos formais, mas também não formais, sendo desenvolvida de forma processual e contínua. O enfoque almeja propiciar a discussão, a resolução de problemas e o posicionamento crítico em relação aos assuntos que envolvem a C&T, que se fundamenta na premissa de que a elevação no nível de ACT amplia a participação pública nos assuntos que envolvem a C&T.

No diálogo de Sasseron e Carvalho (2008, p. 3), existem três Eixos Estruturantes que são pontos a serem considerados quando se pensa a ACT: I. a compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais [...] até mesmo pequenas informações e situações do dia a dia; II. a compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática e; III. o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente e perpassa pelo reconhecimento de que quase todo fato da vida de uma pessoa tem sido influenciado, de alguma maneira pelo desenvolvimento científico-tecnológico.

O desenvolvimento dessa cidadania científica, amparada em um domínio mínimo e crítico de saberes, atitudes, posturas e práticas típicas da racionalidade científica, define-se como uma demanda de um momento histórico em que a vida humana, pública e privada, civil e política, humana e técnica, vê-se absolutamente imersa em uma rede de aparatos e relações tecnocientíficas. Cabe ressaltar, então, que o reconhecimento deste imbricamento de relações não é novo e se torna expressivo com os movimentos ambientalistas e contraculturais após a segunda guerra mundial. As repercussões negativas, ambientais e sociais, dos projetos de industrialização,

as dúvidas sobre as aplicações e implicações nefastas do desenvolvimento científico e tecnológico (bélicas, sobretudo), e o alijamento da participação da sociedade dos debates éticos e das deliberações políticas que envolviam C&T estão nos alicerces do surgimento de um movimento acadêmico e educacional intitulado Ciência, Tecnologia e Sociedade (AULER; BAZZO, 2001, p. 6; CUNHA, 2008, p. 9; VASCONCELLOS; SANTOS, 2008, p. 2).

Conforme apontam Santos e Mortimer (2002, p. 2), as discussões CTS tratam de fazer superar os mitos do cientificismo: primeiro, da neutralidade científica, na medida em que se acredita que a ciência não está vinculada à sociedade e os cientistas e seus produtos são neutros e livres de controvérsias ou interesses; segundo, da perspectiva salvacionista, quando se acredita que a ciência é sempre benéfica e a tecnologia resolve ou poderá resolver todos os problemas da humanidade; e, terceiro, do determinismo científico, em que se crê que o conhecimento científico é sempre verdadeiro, superior e inquestionável (NASCIMENTO; LINSINGEN, 2006, p. 6).

Bazzo (2002, p. 93) sugere que aquelas discussões acadêmicas de base filosófica, originadas na Europa e nos Estados Unidos, portanto, não tardaram a chegar ao campo da Educação e aos diversos níveis escolares. Agora, também as verdades absolutas da ciência escolar estavam em discussão e mereciam ser escrutinadas sob aspectos mais amplos, provocadas por olhares aprofundados pelas perspectivas da ACT e da CTS. Os interesses, valores, ideologias faziam parte de uma ciência que não era mais neutra, etérea, mas humana, cultural (ACEVEDO, 1996, p. 37; PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007, p. 4; MARTINS, 2002, p. 3).

Neste ínterim, fica também claro que a escola deixa de ser instância educativa por excelência e que a cultura científica passa a ser apreendida e discutida também em experiências não formais e informais. Ganha cada vez mais importância a Divulgação Científica (DC), como vem sendo denominado o conjunto de práticas de comunicação do conhecimento científico e tecnológico à população geral, realizada por pesquisadores, instituições de pesquisa ou agentes mediadores como jornalistas especializados e museus; veiculados em diferentes formatos e suportes, como livros, mídias de massa ou redes sociais (VALÉRIO, 2020, p. 1; VINHAS; PAULA, 2021, p. 2).

CAMINHOS DE INVESTIGAÇÃO

A intenção e o escopo desta investigação derivam das práticas de um dos autores, o qual já havia explorado os materiais de divulgação da SNCT no âmbito do Ensino de Ciências e Biologia. Trata-se de uma investigação de natureza qualitativa e de abordagem exploratória e descritiva, com vistas a analisar os cartazes SNCT e informações a eles associadas. Buscou-se identificar aspectos de diálogo destes materiais com os referenciais da Educação CTS e ACT. A opção pelas edições específicas de 2004, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2019 se justifica por estarem relacionadas aos trabalhos didáticos desenvolvidos previamente por um dos autores, com conteúdos de Astronomia e Biologia, conforme comentado. Cabe ressaltar que, mesmo constatada e exposta a conveniência desta seleção, as seis edições em questão representam um terço das dezoito edições realizadas até a elaboração deste manuscrito.

As informações sobre os eventos e atividades da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) foram levantadas nos bancos de dados *online* do sítio do referido ministério por meio do endereço eletrônico "<https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>".

Sendo esta uma pesquisa exploratória, a análise se dirigiu somente ao arranjo geral das imagens, suas mensagens mais evidentes, e do conteúdo escrito nos materiais, sem pretensões de constituir uma investigação adensada teoricamente ou que adentrasse a campos metodológicos de áreas como o Design (paleta de cores, tipografia, contraste) ou a Semiótica (no sentido

de explorar cadeias de interpretações) - embora haja pretensões futuras.

Com o intuito de situar cada uma das edições, contextualizar a temática dos eventos e as informações em discussão a partir dos cartazes, tais informações foram tabuladas com outros dados documentais: ano e mês de realização, área do conhecimento envolvida, arte central do cartaz, números de atividades, municípios e instituições.

DESCRIÇÃO E EXPLORAÇÃO DOS RESULTADOS

Conforme exhibe o trabalho de Garroti (2014, p. 11), que analisa os avanços e desafios da primeira década de SNCT, os resultados do evento foram historicamente alvissareiros e acompanharam um contexto de reposicionamento da ciência brasileira no cenário mundial, bem como esclareceram o interesse e a participação da população dos assuntos relacionados. A autora discute, porém, que a distribuição das ações entre as diferentes áreas do conhecimento constitui um problema e que, sobretudo, a divulgação na mídia permanece precária. Desde então, uma das ações que, aparentemente, estaria contribuindo para mitigar tais problemas seria a periodicidade e a administração do fomento por parte do CNPq, desde o ano de 2017, com as chamadas públicas que visam ampliar a abrangência territorial, o rol de atividades e a diversificação do público participantes.

Portanto, pesquisas que acompanham a história das atividades, os dados e os materiais da SNCT tendem a constituir importante valor documental para que se possa compreender a trajetória desta política pública científica e educacional. Neste momento, propôs-se um olhar para seis edições da semana, desde a primeira, em 2004, com uma breve descrição e análise de suas interlocuções com os referenciais ACT e CTS. O quadro 1, apresenta as edições analisadas e os primeiros resultados:

Quadro 1 - Distribuição das informações da **SNCT** nos períodos selecionados

Edição	Ano	Tema	Área do conhecimento	Descrição da arte do cartaz	Destaque
1ª	2004	Olhar para o céu	Astronomia	Mapa do Brasil montado em partes em forma de colmeia com diversas imagens.	Eclipse lunar em 27 de outubro
4ª	2007	Terra	Geografia; Ciências; Biologia	Globo terrestre (com face sul americana voltada ao leitor) com a inscrita Terra em vermelho	Questões globais
5ª	2008	Evolução e diversidade	Biologia; Paleontologia	Fóssil de amonite (concha) e desenho do homem vitruviano com animais vertebrados e invertebrados.	200 anos do aniversário de Darwin
6ª	2009	Ciência no Brasil	Biologia; Astronomia	Borboleta azul e suas fases de metamorfose.	Comemoração do Ano Internacional da Astronomia
7ª	2010	Ciência para o Desenvolvimento sustentável	Biologia	Uma árvore copada, circundada por vegetação rasteira e arbustos típicos do cerrado brasileiro.	4ª conferência nacional de Ciência Tecnologia e inovação (CT&I)
16ª	2019	Bioeconomia: Diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável	Biologia; Meio Ambiente	Uma planta brotando sobre uma moeda de R\$1,00, que está segurada por uma mão humana, com o carimbo do mês MCTI.	Soluções baseadas na natureza em substituição às matérias-primas fósseis.

Fonte: Dados organizados pelos autores com base em: semanact.mcti.gov.br/semana-em-outros-anos

Como precursora do evento e contando com uma das atividades de destaque do eclipse lunar em 27 de outubro, a SNCT/2004 obteve participação expressiva usando o mote “*Olhar para o Céu*”, cujo intuito foi informar a população sobre a ocorrência dessa grande efeméride e despertar o interesse pela Astronomia. A peça de divulgação apresenta o mapa do Brasil em forma de colmeia ou mosaico (Fig. 1) contendo imagens bastante provocativas sobre a identidade da ciência, tecnologia e inovação brasileiras: há fotos, micrografias e grafismo computacional; há registros de laboratórios acadêmicos e cenas públicas; há coisas, animais e pessoas; há meninos e meninas, além de um mico-leão, um erlenmeyer e um foguete. Embora se possa apontar a falta de elementos mais cotidianos, tratam-se de representações já menos usuais do que os estereótipos conhecidos. As crianças “fazendo ciência”, as meninas como protagonistas, alta tecnologia no Brasil, são alguns elementos de superação de clichês, os quais, crê-se, tendem a contribuir com uma revisão da cultura científica estabelecida.

Figura 1 - Cartaz da primeira SNCT (2004)



Fonte: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>

Em uma apreciação preliminar, o cartaz de 2004 remete à prática científica e tecnológica, bem como seus aparatos. Não se restringe a uma ciência cotidiana, mas, pelo contrário, remete a um desenvolvimento científico-tecnológico “de ponta” ao mesmo tempo em que situa a infância e a escola como lugar de ciência. Também espalha esta ciência pelo território nacional e situa a ciência dentro das fronteiras nacionais, em uma elaboração de caráter identitário. Neste sentido, abre possibilidades de diálogo com os eixos estruturantes ACT proposto por Sasseron e Carvalho (2008, p. 3): cidadãos que se reconhecem parte de uma cultura científica, se responsabilizam por participar das decisões políticas pertinentes à C&T, que vislumbram o ensino e a educação como forças motrizes deste desenvolvimento.

Já para a edição de 2007 o tema esteve vinculado à convocação feita pela Organização das Nações Unidas (ONU) (BRASIL, 2007, p. 1) de alerta para as questões globais atinentes à crise ambiental e às condições de manutenção da vida. A arte do material de divulgação destaca o Planeta Terra como elemento estético, com os dizeres “TERRA!” (em caixa alta, em vermelho, com exclamação), denotando um chamado de atenção, um sentido de urgência. Interessante

também que a representação está centrada na América do Sul, uma posição pouco usual, com o Brasil localizado em destaque (Fig. 2).

Figura 2 - Cartaz da quarta SNCT (2007)



Fonte: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>

É bastante interessante considerar que não há nenhum elemento visual ou textual corriqueiramente referenciado como científico neste tema e arte, tornando o cartaz desta edição bastante provocativo no que se refere às relações entre as questões ambientais e o desenvolvimento científico e tecnológico (como causas e soluções) - nos termos do debate proposto pela CTS.

O balanço do evento, ocorrido entre 1º e 7 de outubro, registrou 9.700 atividades, em 390 municípios, com 680 instituições e entidades envolvidas. Uma das atividades de destaque foi a realização do Hangar da Ciência, promovido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) na Ilha do Fundão, que recebeu um conjunto grande de crianças e jovens para atividades científicas. (BRASIL, 2007, p. 1).

O terceiro material analisado foi o da quinta edição da SNCT, representada na figura 3, que teve como temática “*Evolução & Diversidade*”, em comemoração aos 150 anos da Teoria da Evolução das espécies de Charles Darwin e Alfred Wallace.

Figura 3 - Cartaz da quinta SNCT (2008)



Fonte: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>

A arte trouxe uma ilustração de uma fósil de *Ammonoidea*, moluscos cefalópodes do período Devoniano extintos no final do Cretáceo. Em segundo plano constam uma espécie de sombras ou negativos de diversas formas de vida, e ainda uma composição do *Homem Vitruviano*, de Leonardo da Vinci, articulado ao *slogan* da edição. Fica evidente que tais elementos limitam a percepção e significação da peça de divulgação a um público iniciado em ciências, minimamente versado ou iniciado em assuntos relacionados à Biologia e mais especificamente à Filogenia ou Evolução. Embora alguns animais possam ser reconhecidos pelos leigos, a composição completa que remete a diversificação das formas de vida e ao registro fóssil não parece trivial. Aparentemente, a SNCT 2008 teria “nichado” seu público e se voltado ao academicismo, afastando-a da perspectiva original da ACT e CTS que apresentamos na concepção teórica do trabalho. Caberia, por exemplo, questionar-se por que não explorar a importância da passagem de *Charles Darwin* pelo Brasil quando de sua viagem à bordo do *Beagle* e as heranças de suas interlocuções também com outras áreas da ciência quando por aqui esteve. Eis que o detalhamento das informações dá conta de que tal abordagem ocorreu durante esta edição da SNCT pela via do projeto “Caminhos de Darwin”: um roteiro turístico-científico que entrelaçou educação e cultura, congregando aspectos científicos e culturais, passando por doze cidades do estado do Rio de Janeiro por onde Charles Darwin também teria passado em 1832 - e repercutindo os aspectos políticos e éticos que sua presença mobilizou. Esta foi uma entre as mais de dez mil atividades desenvolvidas em, agora, 445 municípios e por 755 instituições, números que demonstram que o evento seguiu crescendo de um ano para o outro.

Para 2009, na sexta edição da SNCT, uma nova proposta de divulgação teve espaço: o tema foi a “*Ciência no Brasil*” e o cartaz o representou por um fenômeno científico amplamente conhecido, inclusive de grande repercussão na ciência escolar, que é a metamorfose de uma borboleta mostrado na figura 4. Indubitavelmente, a imagem do animal em destaque reivindica atenção ao material, mas em segundo plano se cria um análogo entre a mensagem de desenvolvimento da ciência no país com a representação gráfica do processo de transformação do inseto, sinalizando, aparentemente, uma ideia de vitalidade.

Figura 4 - Cartaz da sexta SNCT (2009)

Fonte: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>

No que concerne à ACT e CTS, as interlocuções são evidentes e as repercussões possíveis. O tema do evento e a provocação do material de divulgação sinalizam um olhar para a ciência e a tecnologia desde aspectos menos acadêmicos, instrumentais ou técnicos, para insinuar um olhar de abrangência mais humana, social e política. Convidam a pensar qual seria o momento de desenvolvimento da ciência brasileira e o que falta para que ela “desabroche” e “alce voo”, por exemplo. Neste sentido, tanto as derivações no âmbito escolar, quanto às atividades de contexto não formal são convidadas a ampliar o espectro de suas ações para acolher perspectivas mais amplas da natureza da ciência sobre a qual pretendem discursar, sua história, seu funcionamento, suas implicações, dentre outros. É interessante notar, porém, que este perfil pode ter influenciado também a constituição das atividades da semana. A SNCT de 2009, embora tenha mantido um número expressivo de instituições participantes, viu aumentar a quantidade total de atividades desenvolvidas.

Já em outubro de 2010 houve uma articulação temática da SNCT com a celebração do Ano Internacional da Biodiversidade, no âmbito das ações da Organização das Nações Unidas (ONU). Naquele momento, a SNCT/2010 teve como tema “*Ciência para o desenvolvimento sustentável*”. No cartaz de divulgação, a questão global da perda de biodiversidade e da importância de conciliação do desenvolvimento econômico e sustentabilidade - tal qual propõem o conceito político de desenvolvimento sustentável - fora situada localmente com a fotografia de uma árvore do Bioma Cerrado, um dos mais frágeis do país. Mas, diferente dos outros anos, foi o elemento escrito, a expressão, talvez por seu conhecimento público e representação social, que teve maior representatividade - como se observa na figura 5, abaixo:

Figura 5 - Cartaz da sétima SNCT (2010)



Fonte: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>

Mais uma vez, a SNCT repercutiu uma temática de natureza menos restrita às fronteiras acadêmicas ou de compreensão hermética, mas, pelo contrário, apontou para um debate de amplitude social, com derivações éticas, econômicas e muitas possibilidades de exploração no cenário educativo. Trata-se de alocar a ciência enquanto construção humana e bem público, em um cenário de debate amplo e aberto, possivelmente dialógico entre quem a produz e todos que a vivenciam, perspectiva esta que coaduna com a tese democrática do referencial da ACT; e a centralidade das questões ambientais nos debates CTS. Nesta edição, foram realizadas quase 14 mil atividades, por 739 instituições, em quase 400 municípios brasileiros.

A última edição investigada foi mais recente, a 16ª SNCT, já em 2019, que se desenvolveu sob a temática *“Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável”*. Embora o *slogan* evidencie a Economia como mote, o material de divulgação apresenta um elemento gráfico pouco usual nos cartazes analisados e que pareceu relevante ressaltar: a mão humana. É ela quem segura a moeda que se confunde com uma semente, de onde germina uma planta (Fig. 6).

Figura 6 - Cartaz da 16ª SNCT (2019)

Fonte: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>

Esta fusão de perspectivas sobre o desenvolvimento (biológico, agrário, econômico e humano, em um primeiro olhar) permite situar um caráter interdisciplinar para a temática desta SNCT, provocando novamente a percepção de que a ciência e a tecnologia estão sendo compreendidas como fenômenos complexos: humanos, culturais, históricos, políticos e éticos, não apenas técnicos.

Informações associadas, como as que constam nos sítios *web* oficiais, dão conta de que a SNCT/2019 foi marcada pela busca de alternativas pelo desenvolvimento sustentável baseado na invenção e no uso de produtos e processos biológicos nas áreas da biotecnologia industrial, da saúde humana e da produtividade agrícola e pecuária, Brasil (2019, p. 1). Na medida em que a SNCT continue confirmando sua presença marcante junto às instituições de ensino, e que tais atividades e práticas estejam associadas à educação escolar, técnica e acadêmica de ciências e tecnologias, pode-se inferir que também por meio do evento nuances das perspectivas ACT e CTS poderiam alcançar e induzir os currículos nestas áreas do conhecimento.

Por fim, vale registrar a novidade da presença de códigos de resposta rápida (*QR codes*) no cartaz da SNCT/2019, permitindo a incorporação de mais conteúdos e a interação do público com outras informações sobre o evento. Inclusive, estimulando e viabilizando modelos de participação remota, a distância e assíncronas nos anos seguintes.

CONCLUSÃO

Sendo esta uma investigação de natureza exploratória e, portanto, inicial, não houve pretensões ou condições de cobertura do tema. Ainda assim, as primeiras insinuações de presença e possibilidades de articulação dos referenciais ACT e CTS nos materiais e informações sobre a SNCT abrem perspectivas para melhor situar as práticas didáticas que a ela se articulem, e, principalmente, para delinear novas investigações acadêmicas que permitam registrar, descrever, explicar e compreender a SNCT como fenômeno social e educacional.

De início, coloca-se como desejo a complementação (integralização) do escopo de análise, ampliando de seis para dezenove o número de edições investigadas - evitando, também, o recorte

temático por conveniência. Outra ideia que se coloca no horizonte é da análise quantitativa dos dados de cada edição, considerando tipificação das atividades, segmentações por profissionais e instituições envolvidas, temas, abordagens e demais recortes que forem possíveis mediante os bancos que estiverem à disposição. Na perspectiva qualitativa, considerando o potencial dos cartazes como objeto de estudo, cogita-se adotar métodos de análise semiótica e produzir uma análise aprofundada e específica das imagens.

Por fim, considerando os resultados ora reconhecidos e em discussão, entende-se viável considerar que as premissas ACT e CTS se alinham com as proposições que sustentam os documentos de divulgação da SNCT. As temáticas escolhidas e/ou seu encaminhamento na forma de atividades aparentam centralizar a dimensão pedagógica e/ou permitir que tal abordagem seja acolhida.

Cabe fortalecer a SNCT enquanto política científica, mas também, educacional, provocando que sua divulgação seja planejada e pensada para além da sabida prioridade aos espaços e públicos escolares. Para tanto, parece adequado sugerir que os órgãos responsáveis recuperem, organizem, sistematizem e divulguem os dados de todas as edições de modo aberto, acessível, transparente e estimulante - o que ainda não ocorre; e que o processo de concepção e divulgação da SNCT seja desenvolvido planejado e profissional - garantindo, por exemplo, tempo para organização e coerência das peças publicitárias em relação ao público.

Temos, diante de nós, um cenário de desafios importantes para os educadores, para a imprensa e os profissionais da comunicação, para os políticos e para os próprios cientistas. É urgente, também, responder à demanda por maior participação social e maior engajamento da população em temas de CTS e ACT.

Fica evidente que a nítida percepção de relevância social e o claro interesse e por parte dos estudantes podem ser usados para articular mecanismos mais fortes e capazes de alcançar todos os grupos sociais, combatendo a desinformação e facilitando processos não só de aprendizado e apropriação do conhecimento, mas, também, de debate, discussão e de fortalecimento de uma cidadania científica.

Assim, fortalecendo a ideia do primeiro eixo estruturante de Sasseron e Carvalho (2008, p. 3), se concerne na possibilidade de trabalhar com os alunos a construção de conhecimentos científicos necessários para que seja possível aos mesmos aplicá-los em situações diversas e de modo apropriado em seu dia a dia. Sua importância reside ainda na necessidade exigida em nossa sociedade de se compreender conceitos-chave como forma de poder entender até mesmo pequenas informações e situações cotidianas.

Por fim, espera-se que, com o presente trabalho, além de reconhecer sentidos e perspectivas das abordagens CTS e ACT, contribua para um maior diálogo entre os pesquisadores e os educadores que se propõem a trabalhar nessa perspectiva, no sentido em que eles possam perceber as diferenças e situar de forma consciente o seu trabalho, reconhecendo possíveis limitações e potencialidades de suas práticas.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO-DÍAZ, J. A. La tecnología en las relaciones CTS: una aproximación a un tema. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 14, n. 1, p. 35-44, 1996. Disponível em: <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v14-n1-acevedo/2145>. Acesso em: 27 nov. 2022.

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, p. 1-13, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wjMcpHfLgzh53wZrByRpmkd/?format=pdf>. Acesso em: 27 nov. 2022.

- BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>. Acesso em: 27 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **O que é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia?** Brasília, 2022. Disponível em: <https://semanact.mcti.gov.br/o-que-e-a-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia>. Acesso em: 15 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2007**: Terra. Brasília, 2007. Disponível em: <https://semanact.mcti.gov.br/snct2007>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2009**: ciência no Brasil. Brasília, 2009. Disponível em: <https://semanact.mcti.gov.br/snct2009>. Acesso em: 10 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2010**: ciência para o desenvolvimento sustentável. Brasília, 2010. Disponível em: <https://semanact.mcti.gov.br/snct2010>. Acesso em: 12 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019**: bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável. Brasília, 2019. Disponível em: <https://semanact.mcti.gov.br/snct2019>. Acesso em: 14 nov. 2022.
- BRASIL. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização e Divulgação da Ciência e Tecnologia**, Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**, Brasília, 2021.
- BAZZO, W. A. A pertinência de abordagens CTS na Educação Tecnológica. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 1, n. 28, p. 83-100, 2002. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie28a03.htm>. Acesso em: 25 out. 2022.
- BROSSARD, D.; LEWENSTEIN, B. V. A critical appraisal of models of public understanding of science: using practice to inform theory. *In: Communicating science: new agendas in communication*. New York: Routledge; Taylor & Francis, 2010. p. 11–39.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>. Acesso em: 28 jan. 2022.
- CENTRO DE GESTÃO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Percepção pública da C&T no Brasil**, 2009. Disponível em: http://cgee.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf. Acesso em: 20 jan. 2022.
- CUNHA, A. M. **Ciência, tecnologia, e sociedade na óptica docente**: construção e validação de uma escala de atitudes. 2008. 112 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LEWENSTEIN, B. V. Models of public communication of science and technology. **eCommons**, p. 1-11, 2003. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1813/58743>. Acesso em: 1 dez. 2022.
- MASSARANI, L. *et al* (org.). **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?** [S. l.]: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), 2021. Disponível em: <https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2021/02/>

LIVRO_final_web_2pag.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

MARTINS, I. P. Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Pontevedra, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2002. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/REEC_1_1_2.pdf. Acesso em: 27 nov. 2022.

MILARÉ, T. *et al.* **Alfabetização científica e tecnológica na educação em ciências: fundamentos e práticas**. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

MOREIRA, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 2, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/100513>. Acesso em: 20 nov. 2022.

NASCIMENTO, T. G.; LINSINGEN, I. V. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. **Convergencia: Revista de Ciencias Sociales**, Cidade do México, n. 42, p. 1405-1435, 2006. Disponível em: <https://convergencia.uaemex.mx/article/view/1396>. Acesso em: 25 nov. 2022.

PINHEIRO, N. A.; SILVEIRA, R. M.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/S97k6qQ6QxbyfyGz5KysNqs/?lang=pt>. Acesso em: 25 nov. 2022.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem c-t-s (ciência-tecnologia-sociedade) no contexto da Educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/10060>. Acesso em: 25 nov. 2022.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/445>. Acesso em: 25 nov. 2022.

TEIXEIRA, P. M. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/TKjrc7wZ7bcSnC8HHbMt46s/?lang=pt>. Acesso em: 25 nov. 2022.

VALÉRIO, M. Para que serve a divulgação científica? **Observatório da Imprensa**, Campinas, n. 1099, 4 ago. 2020. Disponível em <https://www.observatoriodaimprensa.com.br/ciencia/para-que-serve-a-divulgacao-cientifica/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

VALÉRIO, M.; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Engenharia**, Ouro Preto, v. 25, p. 31-39, 2006. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/34>. Acesso em: 20 nov. 2022.

VAINE, T. E.; LORENZETTI, L. Potencialidades dos espaços não formais de ensino para a alfabetização científica: um estudo em Curitiba e Região Metropolitana. *In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 19.: 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis, 2017. p. 1-9.

VASCONCELLOS, E. S.; SANTOS, W. L. Educação ambiental por meio de tema CTSA: relato e análise de experiência em sala de aula. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA – ENEQ*, 14.: 2008. **Anais [...]**. [S. l.], 2008.

VINHAS, L. V.; PAULA, M. A. B. Divulgação científica: eventos presenciais em uma instituição científica e tecnológica federal brasileira. **JCOM América Latina**, Trieste, v. 4, n. 1, 2021. Disponível em: https://jcomal.sissa.it/pt-br/04/01/JCOMAL_0401_2021_A04. Acesso em: 27 nov. 2022.