



UM OLHAR SOBRE A CULTURA CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO: CONCEITOS E CONSIDERAÇÕES DE MATERIAIS PUBLICADOS NO PERÍODO DE 2005-2019 NA PLATAFORMA OASISBR

SANTOS, José Salustiano dos¹
ARAUJO, Luciana Aparecida de²

GT2 – Infâncias, Juventudes e Processos Educativos.

RESUMO

Esta pesquisa sobre cultura científica destaca a relevância da temática para o período de escolarização. Com objetivo de apresentar, parcialmente, considerações sobre cultura científica provenientes de produções acadêmicas coletadas através de um mapeamento realizado na plataforma do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Oasisbr) no período de 2005-2019, e a aplicação de uma análise panorâmica dos resumos dos trabalhos selecionados para evidenciar elementos didático-pedagógicos e metodológicos característicos da área estudada. Além do mapeamento, o percurso metodológico incluiu uma revisão de literatura que envolve a sistematização e análise crítica dos materiais encontrados. No escopo deste trabalho foram empregados recursos técnicos para a apresentação das informações relativas aos instrumentos de pesquisa, e através disso foi possível observar que os resultados (no momento) revelam considerações valiosas sobre estratégias, desafios e práticas que podem contribuir para o desenvolvimento de estudos e espaços voltados para a cultura científica. Também, este mapeamento traz um panorama abrangente, abordando políticas educacionais, práticas pedagógicas e outros desdobramentos relevantes, que podem fortalecer o alcance da cultura científica no período de escolarização da Educação Básica.

Palavras-chave: Cultura Científica. Educação Básica. Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

Há sempre um ponto de partida, quando pensamos em pesquisar uma determinada temática, percorremos um caminho que consiste em um trajeto composto por nuances, descobertas e desdobramentos que nos auxiliam no processo de edificação do nosso estudo, mas e a parte final? E a conclusão? Esses questionamentos são provocações para pensarmos no caminhar gradativo, no contato e acesso que temos a materiais que ampliam a nossa desenvoltura como pesquisador, colocando-nos diante da responsabilidade de analisar e sistematizar esses achados para seguirmos na linha de produção de

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, *Campus de Marília*. salustiano.santos@unesp.br.

² Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, *Campus de Marília*. luciana.a.araujo@unesp.br.





conhecimento, para além disso, para pensarmos na difusão e democratização desse conhecimento, através do enlace de esferas sociais permeadas por fatores sociais, políticos e educacionais. E, finalizarmos então o nosso estudo tecendo e apresentando considerações acerca da pesquisa realizada.

Porto (2009) evidencia o entendimento de que a produção do conhecimento científico se constitui como um fator preponderante para o desenvolvimento da sociedade. E mesmo diante da relativização da autoridade epistemológica do discurso científico diante de outras formas discursivas, no mundo contemporâneo, é perceptível que o conhecimento científico em conjunto com outros meios comunicacionais dinamiza atividades que geram diálogos entre a pesquisa, instituições de fomento e um determinado público.

Além dos conceitos teóricos que contribuem com o entendimento desse caminhar para a estruturação do conhecimento científico há necessidade de compreender por meio de novos estudos e pesquisas elementos metodológicos e didático-pedagógicos para sistematizar e subsequentemente produzir essa forma de conhecimento. “[...] a cultura e o contexto da ciência e do conhecimento científico moldam as dinâmicas das interações dentro das comunidades, sejam elas científicas ou acadêmicas, e legitimam comportamentos, práticas e processos” (Porto, 2009, p. 157).

Caune (2014), diz que as ciências propõem um saber relacionado às coisas do mundo. E que esses saberes são uma representação do mundo, junto a outras representações no mundo social, como: as da arte, das humanidades, da política e da experiência prática. A cultura científica neste contexto tem demasiada importância e relevância, considerando seu impacto no desenvolvimento educacional e social de estudantes quando estão no seu período de escolarização. Nesse sentido essa pesquisa busca explorar a contribuição de produções acadêmicas por meio de um mapeamento realizado na base Oasis.br, plataforma do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

Para subsidiar fundamentos introdutórios sobre Cultura Científica foram utilizadas as seguintes referências; Porto (2009), Jurdant (2006), Vogt (2006), Caune (2014), Araujo (2022), e Sasson (2003).

OBJETIVOS





Apresentar conceitos e considerações sobre cultura científica dos materiais coletados por meio de um mapeamento na base Oasisbr, com recorte de tempo de 2005-2019.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Além do ensino educacional é importante pensarmos na produção e divulgação do saber científico, superar o isolamento do campo científico em relação à sociedade em geral. É fundamental que o conhecimento científico se integre ao nosso cotidiano e permeie todo o nosso percurso educacional. Para Jurdant (2006, p. 55), “[...] a divulgação teria, assim, como objetivo essencial *falar* a ciência, o que implica ao mesmo tempo sua integração na língua comum e o privilégio que ela concede à relação entre ciência e realidade, entre as palavras e as coisas.”

Vogt (2006) destaca um aspecto crucial que permeia o cenário científico atual, ressaltando que estamos vivenciando um período em que a comunicação científica e a tecnologia estão sendo discutidas como nunca. O autor pontua que as próprias instituições científicas e universidades reconhecem a divulgação como uma obrigação intrínseca à sua dinâmica de atuação. Outro ponto salientado pelo autor, que contribui para o aumento das iniciativas voltadas à expansão da cultura científica, é o papel dos meios de comunicação de massa. Estes veículos oferecem atualizações sobre ciência e tecnologia, esclarecendo questões contemporâneas de forma acessível ao público em geral. Nunca como neste momento a investigação e o desenvolvimento das ciências e das tecnologias exerceram tão grande influência no nosso modo de vida e de trabalho, nas nossas concepções de espaço e tempo, nas nossas capacidades de intercâmbio e de comunicação em todo planeta. (Vogt, 2006. p. 19).

Araujo (2022) elucida que o despertar da cultura científica deve ocorrer desde a Educação Infantil, mediante atividades investigativas e espaços que possam possibilitar a criança experimentar a ciência com a construção do conhecimento a partir de suas compreensões e vivências.

Essa aproximação com o conhecimento científico precisa ser fomentada desde a Educação Infantil, por meio de atividades que a assegure a partir da lógica da criança. Lembrando que a articulação dos estudos científicos com a exploração do mundo em que





vivem contribuem para o desenvolvimento de habilidades, levando-os a atuarem como sujeitos críticos, capazes de participar de discussões sociais, além de tomar decisões e se posicionar quanto às diversas opiniões (Araujo, 2022).

Para Sasson (2003, p.14) “[...] o desenvolvimento da cultura científica, para a qual contribui o ensino das ciências e da tecnologia na escola [...], é uma prioridade para as sociedades contemporâneas e para cada um dos seus cidadãos”. O autor também destaca o impacto das novas tecnologias nas instituições educativas, influenciando diversos elementos que permeiam seus processos educativos. Estes incluem a redefinição da instituição escolar como um centro de conhecimento, transformações nas infraestruturas, mudanças nos papéis do professor e do aluno, novas configurações nos modelos de organização e gestão, e novas abordagens metodológicas, entre outros aspectos. Dessa forma, compreendemos a importância crucial de investigar a temática da "Cultura Científica" e, a partir disso, desenvolver conceitos e iniciativas que promovam sua integração na dinâmica da rotina escolar.

Eis aqui, conceitos prévios para que tenhamos uma compreensão preliminar de cultura científica, para atender mesmo que de forma introdutória um entendimento da temática trabalhada, e auxiliar o descritor que representa o objeto de estudo, também utilizado para realizar o mapeamento na base de dados escolhida. E assim manter um direcionamento que alcance o objetivo lançado oriundo do questionamento (problemática): O que dizem os materiais publicados na base Oasisbr, sobre cultura científica?

PROCEDIMENTOS ÉTICOS E METODOLÓGICOS

Em um primeiro momento foi realizada uma revisão de bibliográfica para identificação de conceitos delineados por alguns autores que substanciam o referencial teórico da pesquisa, acompanhado de uma busca caracterizada como um mapeamento de produções acadêmicas, artigos, dissertações e teses na plataforma do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) - Oasisbr, com uma delimitação temporal de 2005 a 2019. Buscando assim fornecer uma visão abrangente sobre cultura científica, evidenciando considerações valiosas que buscam promover uma educação científica desde os primeiros anos de escolarização.





Após a seleção dos trabalhos que atenderam aos critérios de busca estabelecidos, foi iniciado um processo de construção de instrumentos de pesquisa para sistematizar as informações contidas nesses trabalhos.

Os instrumentos elaborados foram os seguintes:

- Instrumento 1: Título, Autor, Fonte.
- Instrumento 2: Resumo.

RESULTADOS

Esse mapeamento resultou em 106 trabalhos, os quais foram posteriormente analisados e submetidos a um processo de exclusão. Os critérios de exclusão adotados foram resumos indisponíveis, pesquisas em idiomas específicos (inglês e espanhol), títulos e resumos sem o termo cultura científica, dossiês, dissertações e artigos de origem internacional, resultando em uma seleção de 32 materiais que serão apresentados a seguir de forma técnica, destacando títulos e autores. Cabe ressaltar que o percurso metodológico se encontra na fase final caracterizada como análise dos elementos didático-pedagógicos e metodológicos para organização dos conceitos e das considerações que farão parte das considerações finais deste trabalho.

Quadro 1 – materiais selecionados e sistematizados.

1.	LACERDA Jr, J. C. <i>Das imagens das crianças às imagens de ciências: o encontro da infância com a cultura científica</i> . UEA. 2014.
2.	CARVALHO, L. S. <i>Informação e genética humana: o sequenciamento de uma cultura científica</i> . UFRJ. 2014.
3.	CHERNICHARO, P. S. L. <i>Práticas docentes e cultura científica: o caso da biologia</i> . USP. 2010.
4.	SILVA, G. S. <i>A cultura científica representada por crianças da educação infantil</i> . UFPR. 2021.
5.	SANTOS, E. R. A. <i>Linguagem científica escrita: percursos de apropriação e suas relações com a cultura científica</i> . 2017.
6.	RUFFINO, S. F. <i>O diálogo entre aspectos da cultura científica com as culturas infantis na educação infantil</i> . Ufscar. 2012.
7.	BENASSI, C. B. P. <i>A percepção pública da ciência e a formação da cultura científica no âmbito escolar</i> . 2016.
8.	BRASIL, T. V. S. <i>Atividades experimentais investigativas no ensino de ciências: promovendo a aproximação de alunos com elementos da cultura científicas</i> . UESC. 2018.
9.	ROCHA, J. N. <i>A Cultura Científica de professores da Educação Básica: a experiência de formação a distância na Universidade Aberta do Brasil</i> . 2013.
10.	CANTORANI, J. R. H.; PEDROSO, B. <i>Produção científica dos líderes de grupos de pesquisa em educação científica no Brasil: leitura da influência na alfabetização científica e no desenvolvimento da cultura científica</i> . 2018.
11.	PORTELA, S. I. C. <i>A formação inicial de professores e a cultura científica na educação básica: problematizando a prática docente na interface das disciplinas estágio supervisionado e história da física</i> . 2014.
12.	GONÇALVES, F. C. <i>Tendências epistemológicas e elementos da cultura científica: análise qualitativa e proposta de sequência didática para introdução a cultura científica</i> . 2019.



13.	STRIEDER, D. M. <i>As relações entre a cultura científica e a cultura local na fala dos professores: um estudo das representações sobre o ensino de ciências em um contexto teuto-brasileiro</i> . 2007.
14.	ALCÂNTARA, M. M. <i>Cultura científica e popularização da ciência: O Programa Popciências da Fapesb na agenda política de ciência, tecnologia e inovação da Bahia</i> . 2016.
15.	ARAUJO, L. A.; CRUZ, W. O.; MORAES, T. S. Os projetos de trabalho e a cultura científica na educação infantil: uma possibilidade de pesquisa com crianças. 2018.
16.	COIMBRA, S. G. <i>A formação de uma cultura científica no ensino médio: o papel do livro didático de física</i> . 2007.
17.	CHICARINO, A. G. G. P. <i>Cultura científica: um estudo da relação entre cientistas</i> . 2009.
18.	FLORES, J. F. <i>Integração entre cultura científica e cultura artística no ensino de ciências</i> . 2016.
19.	FONSECA, M. A.; OLIVEIRA, B. J. <i>Variações sobre a “cultura científica” em quatro autores brasileiros</i> . 2015.
20.	LOPES, M. M. <i>Culturas científicas sobre os oceanos na historiografia das ciências no Brasil</i> . 2021.
21.	OLIVEIRA, J. M. P.; STRIEDER, D. M.; GIANOTTO, D. E. P. <i>Cultura científica/divulgação científica e formação de professores: desafios e possibilidades</i> . 2018.
22.	RODRIGUES-MOURA, S.; GONÇALVES, T. V. O. <i>Por uma cultura científica para a incorporação social da ciência: implicações curriculares na BNCC</i> . 2020.
23.	CÂNDIDO, G. V. <i>O desenvolvimento de uma cultura científica no Brasil: contribuições de Carolina Martuscelli Bori</i> . 2014.
24.	PISCIOTTA, R. M. <i>Atraso e progresso na difusão da cultura científica: o Brasil entre o barroco e o iluminismo no mundo luso do século XVIII</i> . 2006.
25.	GOULART, S. M. <i>Da cultura científica no Brasil (1821–1831): entre dois ideais, a Ciência Moderna e nação brasileira</i> . 2013.
26.	SCARPA, D. L. <i>Cultura escolar e cultura científica: aproximações, distanciamentos e hibridações por meio da análise de argumentos no ensino de biologia e na biologia</i> . 2009.
27.	HOMRICH, G. A. <i>A ciência na linguagem e a linguagem da ciência: uma abordagem discursivo-textual de notícias de divulgação científica para promoção da cultura científica na escola</i> . 2016.
28.	PORTO, C. M. <i>Impacto da internet na difusão da cultura científica brasileira: as transformações nos veículos e processos de disseminação e divulgação científica</i> . 2013.
29.	ADRIANA, C. O. S. <i>Estudos sobre a cultura científica no Brasil e no Canadá: ações de comunicação pública da ciência na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Universidade de Ottawa</i> . 2019.
30.	ROCHA, M. P. M. <i>Conexões entre a formação de professores e a cultura científica</i> . 2018.
31.	BANDEIRA, C. A. F. <i>Cultura Científica na Imprensa Baiana: relações entre pesquisadores e jornalistas em A tarde</i> . 2015.
32.	MANTOVANI, C. S. <i>Nas asas do dragão: uma interface de comunicação entre pesquisa, ensino e extensão para promoção da cultura científica</i> . 2019.

Fonte: Quadro elaborado pelo pesquisador a partir da consulta na base de dados da Oasisbr (2024).

Em uma análise parcial sob os instrumentos de pesquisa dos materiais apresentados se destaca a importância do papel do professor nos processos de produção e divulgação do conhecimento, considerando a incorporação social da ciência na perspectiva de um ensino bem mais reflexivo, crítico e atuante na relação escola/sociedade, defendendo a integração da cultura científica com a cultura artística; outros espaços sendo utilizados como base para a produção de conhecimento. Buscando contribuir com o aprofundamento de estudos que visam ampliar nosso entendimento sobre princípios que regem nossa realidade e como devemos compreender a relevância da variedade de considerações que circundam o conceito de cultura científica.



CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Pegando como parâmetro a conceituação dos autores ressalta-se a necessidade de valorizar outras áreas do conhecimento na rotina escolar, e nesse contexto entra a Cultura Científica, que busca contribuir com a Educação Básica. Além disso, é importante destacar a urgência de integrar o conhecimento científico à sociedade, superando seu isolamento, e a importância da divulgação científica para aproximar a ciência do cotidiano. O despertar da cultura científica desde a Educação Infantil é enfatizado como crucial, promovendo atividades investigativas que permitam às crianças experimentarem a ciência a partir de suas compreensões e vivências. A aproximação com o conhecimento científico desde cedo contribui para o desenvolvimento de habilidades críticas e para a participação ativa na sociedade. Por fim, é importante ressaltar que o desenvolvimento da cultura científica é uma prioridade para as sociedades contemporâneas, influenciando não apenas o ensino das ciências, mas também diversos aspectos sociais e culturais das instituições educativas.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Luciana Aparecida de Araujo. **Diálogos entre a pesquisa pedagógica e a criança como sujeito dos processos investigativos**: uma proposta para a prática educativa. Tipo de trabalho (Livre-docência). Marília: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Faculdade de Filosofia e Ciências - Unesp/ Marília, 2022.

CAUNE, Jean. **Cultura e comunicação**. Convergências teóricas e lugares de mediação. Trad. Laan Mendes de Barros. São Paulo: Editora Unesp, 2014.

JURDANT, Baudouin. Falar a Ciência? In: VOGT, Carlos. **Cultura Científica**: desafios. São Paulo: Edusp: Fapesp, 2006. p. 232.

PORTO, Cristiane de Magalhães. **Difusão e cultura científica**: alguns recortes. Salvador/Bahia: EDUFBA, 2009.

SASSON, Albert. A renovação do ensino das ciências no contexto da reforma da educação secundária. In: MACEDO, Beatriz (org.). **Cultura científica**. Brasília: Unesco, 2003.

VOGT, Carlos. Ciência, Comunicação e Cultura Científica. In: VOGT, Carlos et al (org.). **Cultura Científica**: desafios. São Paulo: Edusp, 2006. p. 18-26.

