



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado  
em Ensino  
de Ciências



# ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA NOS ANOS INICIAIS: UMA CONFIGURAÇÃO CURRICULAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Sandra Fabiane Kleszta<sup>1</sup>  
Rosemar Ayres dos Santos<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental não é, muitas vezes, trabalhado ou explorado na mesma relevância das Linguagens e da Matemática, por exemplo. Inúmeras são as razões, entre elas, a formação polivalente do educador. Para tanto, trazemos a alfabetização científico-tecnológica (ACT) nos Anos Iniciais como uma nova configuração curricular para o Ensino de Ciências. Partimos do pressuposto de que ela necessita ser desenvolvida desde o início do processo de escolarização ou até mesmo, antes de aprender a ler e escrever. No contexto do Ensino Fundamental, de acordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 8- 9), a ACT é entendida “[...] como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade.” Para tanto passamos a investigar a problemática: quais as contribuições da ACT para o Ensino de Ciências no currículo dos Anos Iniciais? Como desenvolver a ACT desde a mais tenra idade?

Dessa forma, objetivamos investigar quais as contribuições e possibilidades ao desenvolver a ACT nos Anos Iniciais para o Ensino de ciências. Nesse sentido Lorenzetti & Delizoicov (2001), afirmam que o ensino de ciências pode fornecer subsídios ao educando para a construção dos seus primeiros significados sobre o mundo, ampliando seus conhecimentos, sua cultura, e sua possibilidade de compreender e efetivamente participar na sociedade em que se encontra inserido. Partindo dessa premissa, torna-se relevante desenvolver o ensino de ciências partindo do contexto e da realidade do educando, o que vem ao encontro dos pressupostos freireanos (FREIRE, 2005).

## 2. METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa qualitativa, de cunho documental (GIL, 2008) tem como foco analisar as contribuições e possibilidades ao trabalhar a ACT para o ensino de ciências como uma configuração curricular para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental encontrados nos trabalhos publicados nas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, (ENPEC) de 1997 a 2019. Utilizamos a Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2016) como metodologia para a análise do *corpus*, a qual é compreendida pelas etapas da unitarização, categorização e comunicação. A partir das palavras-chave selecionadas conjuntamente: Alfabetização Científica, Anos Iniciais, Ensino de

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências (PPGEC), UFFS, Campus de Cerro Largo, sandrafabianekleszta@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências (PPGEC), UFFS, Campus de Cerro Largo, rosemar.santos@uffs.edu.br



ISSAPEC

ciências e configuração curricular encontramos 8 trabalhos publicados os quais foram codificados como A1, A2 até o A8.

Após a unitarização a qual resultou em 17 unidades de sentido, emergiram as seguintes categorias: Alfabetização Científico-Tecnológica com enfoque em Ciência-Tecnologia-Sociedade; A investigação e a resolução de problemas como possibilidades para desenvolver a ACT nos Anos Iniciais, cujos resultados serão discutidos a seguir.

**Quadro 1:** Relação dos artigos analisados

<b>Nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Instituição</b>
A1	A Alfabetização Científica e os anos iniciais: um olhar sobre as teses e dissertações da Educação em Ciências dos anos de 2013 a 2015	Juliana Carvalho Pereira Maria do Rocio Fontoura Teixeira	2017	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
A2	A alfabetização científica nos anos iniciais: uma análise dos trabalhos apresentados nos ENPECs	Juliana Pinto Viecheneski Leonir Lorenzetti Marcia Regina Carletto	2015	Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Ponta Grossa Universidade Federal do Paraná – UFPR
A3	A educação CTS nos anos iniciais: um olhar sobre a Proposta Curricular de Ciências de Itacoatiara/Amazonas	Ethel Silva de Oliveira Denise de Freitas	2017	Universidade do Estado do Amazonas Universidade Federal de São Carlos
A4	A formação de conceitos em ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental no Zoológico do 7º BIS	Filomeno de Sousa Filho, Evandro Ghedin, Ivanize Rizzatti, lury Medeiros, Oscar Tintorer, Josias Ferreira	2013	UERR - Universidade Estadual de Roraima
A5	A iniciação científica infanto-juvenil como ferramenta de aprendizagem para os aspectos que relacionam o CTS	Ana Laura Pureza Pantoja Isabela Cristina Ribeiro Portugal Contente Dayanne Dailla da Silva Cajueiro	2017	Universidade da Amazônia – UNAMA Universidade Federal do Pará – UFPA



ISSAPEC

A6	A perspectiva ciência-tecnologia sociedade (CTS) na proposta curricular dos anos iniciais do ensino fundamental na rede municipal de ensino em Tefé-AM	Francisca lêda de Souza Moura Ethel Silva de Oliveira Raiziana Mary de Oliveira Zurra	2019	Universidade do Estado do Amazonas-UEA
A7	A produção acadêmica acerca do ensino de ciências nos anos iniciais nas revistas ensaio e RBPEC: o lugar da perspectiva ciência, tecnologia e sociedade	Ethel Silva de Oliveira Denise de Freitas	2015	Universidade do Estado do Amazonas Universidade Federal de São Carlos
A8	Alfabetização Científica e propostas curriculares para o ensino de Ciências	Paulo S. de Camargo Filho Andreia F. Zompero Carlos Eduardo Laburú	2017	Universidade Tecnológica Federal do Paraná Universidade Norte do Paraná Universidade Estadual de Londrina

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentamos nesta pesquisa uma possibilidade de configuração curricular a partir do enfoque CTS e das investigações e resoluções de problemas para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Constatamos a partir das leituras dos trabalhos publicados que nos Anos Iniciais a ACT é ainda pouco explorada, no entanto, diversas possibilidades são sinalizadas a partir da globalização.

O enfoque CTS e o trabalho com a resolução de problemas, investigações, estão entre as possibilidades para desenvolver a ACT desde a mais tenra idade.

#### 3.1 Alfabetização Científico-Tecnológica com enfoque em Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS)

Considerando a problemática relacionada às contribuições da ACT para o Ensino de ciências nos Anos Iniciais, evidenciamos a partir da pesquisa, que são inúmeras as contribuições, entre elas a perspectiva CTS. De acordo com A6 (2019), para discutir a perspectiva CTS como um ensino crítico nos Anos Iniciais, é indispensável compreender que o conhecimento apresentado nesta faixa etária, seja carregado de significado ao educando, pois ao adentrar na sala de aula, a criança traz consigo conhecimentos adquiridos no contexto familiar e outros ambientes, e seus saberes carecem ser o ponto de partida neste processo educativo.

Considerando que se trata de uma configuração de currículo com enfoque CTS para os anos iniciais, o mesmo necessita possibilitar uma reflexão crítica sobre a ciência-tecnologia (CT), enfatizando a não neutralidade dos empreendimentos científico-tecnológicos (AULER, 2002) que são elaborados por pessoas e não gênios, que partem de certos interesses que mobilizam as pesquisas, que ao pensar em certos artefatos científico-tecnológicos nem sempre estes artefatos vão promover o bem estar social, que além de contribuir em determinados fatores, também, podem



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



prejudicar o solo, o ar, as plantas, os animais, alteram a relação do ser humano com o ambiente e assim por diante.

Em se tratando de protagonismo infantil e valorização do seu meio social, A3 (2017), afirma que ao pensar na criança enquanto sujeito social, conferimos voz e espaço para as suas manifestações. Contrário à ideia de que elas são seres passivos e desprovidos de uma compreensão das relações que se estabelecem a sua volta. Assim, o espaço da sala de aula deve se configurar em um lugar de participação efetiva das crianças.

No que diz respeito aos conteúdos de ciências, por vezes, menos evidenciados nesta etapa escolar, concordamos com Dagnino (2010) o qual ressalta que constitui um equívoco a tentativa de enfrentar um tema sob o ponto de vista disciplinar, ou departamental, como ocorre nas universidades brasileiras.

Desse modo compactuamos com A3 (2017), o qual afirma que é possível trabalhar os conteúdos de ciências a partir de temáticas sociais e ambientais que aproximem as crianças de sua vivência cotidiana, da relação dos seres humanos entre si e, destes com o meio ambiente.

Assim, como a perspectiva CTS com a abordagem temática, relacionando a Ciência-Tecnologia-Sociedade, a perspectiva de Freire (2005), também, na abordagem com temas evidenciando o contexto e a realidade do educando, os quais discutiremos a seguir.

### **3.2 A investigação e a resolução de problemas como possibilidades para desenvolver a ACT nos Anos Iniciais**

Além de desenvolver a ACT através do enfoque CTS no currículo dos Anos Iniciais, esta pode, também, ser trabalhada na perspectiva de Freire caracterizada como prática de investigação, resolução de problemas, entre outros que evidenciam o protagonismo do educando. Problematizar situações do contexto do educando, levantar hipóteses, investigar são algumas das possibilidades de práticas educativas que configuram um currículo que promova a ACT.

Conforme A3 (2017) ao pensarmos no contexto tecnológico que as crianças estão imersas, desde os brinquedos eletrônicos, o uso do celular, de jogos e diferentes aplicativos, bem como, o consumo exagerado de artefatos e recursos tecnológicos, impactos do lixo eletrônico, desigualdade de acesso à tecnologia, as modificações nas relações e comportamento humano, situações essas que não são estranhas às crianças, consideramos pertinente à evidência de conhecimentos tecnológicos nos anos iniciais a serem trabalhados em intercessão com as situações vivenciadas pelas crianças.

Mesmo que Freire não tenha se preocupado em desenvolver uma teoria de currículo (SANTOS, 2016), mediante a concepção de temas geradores e sua crítica ao que denominou de educação bancária, Freire (2005) aborda duas questões centrais sobre teorias de currículo: "o quê?" e "por quê?" ensinar. Dessa forma, concordamos com A6 (2019), quando destaca que diante das mudanças que o ensino de Ciências vem ganhando em seus vários contextos, percebemos novas propostas para ensinar e aprender ciências, que precisam ultrapassar o tradicionalismo, na busca de uma democratização do conhecimento científico.

Sendo assim, concluímos e salientamos a importância da ACT desde a mais tenra idade, para uma nova possível configuração curricular através da abordagem temática de perspectiva CTS articulada a de Freire, voltadas ao diálogo e a reflexão. Desse modo, concordamos com A2 (2015) o qual afirma que o processo de ACT pode começar cedo, desde as primeiras séries dos anos iniciais, ou seja, é possível



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



alfabetizar científico-tecnologicamente educandos que se encontram em processo de alfabetização da língua materna, respeitando-se as possibilidades cognitivas da faixa etária e o contexto em que se encontram inseridos, para tanto, parte-se de um trabalho dialógico e reflexivo, cujos conteúdos científico-tecnológicos necessitam estar vinculados à realidade deles.

#### 4. CONCLUSÃO

Ao longo desse estudo evidenciamos as inúmeras contribuições da ACT para uma possível configuração curricular nos Anos Iniciais para o Ensino de ciências. Nessa perspectiva, conforme resultados apontados em nossa investigação, antes mesmo de ler e escrever, é possível trabalhar com ela. Assim, tanto a abordagem temática na perspectiva do enfoque CTS, quanto de Freire são formas e possibilidades para a promoção da ACT.

Relacionar a Ciência com a Tecnologia e suas influências (benéficas ou maléficas) na Sociedade considerando o contexto do educando através da problematização, levantamento de hipóteses, promovendo a criticidade e a reflexão, são formas para a consolidação dessa configuração no currículo dos Anos Iniciais.

Além de tornar interessante o conteúdo e proporcionar o protagonismo infantil, as abordagens temáticas já relacionadas possibilitam ao educando o exercício da cidadania e a tomada de decisões para a transformação do meio em que ele vive; e esse é, também, o papel da educação contemporânea. Dessa forma sinalizamos através deste trabalho que parece que não há uma prioridade de pesquisa dessas práticas, por outro lado, isto não significa que em sala de aula não estejam sendo desenvolvidas.

#### 5. REFERÊNCIAS

AULER, D. **Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

DAGNINO, R. P. Uma estória sobre ciência e tecnologia, ou começando pela extensão universitária. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Estudos sociais da ciência e tecnologia & política de ciência e tecnologia**: alternativas para uma nova América Latina. Campinas Grande: EDUEPB, 2010

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**, 3ª ed., Editora Unijuí, 2016.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, 2001.

SANTOS, R. A. **Busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da ciência-tecnologia na sociedade**: sinalizações de práticas educativas CTS. 2016. 203 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.