



ISSAPEC

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

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado  
em Ensino  
de Ciências



## **O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O ENSINO DE CIÊNCIAS: APONTAMENTOS SOBRE O CURRÍCULO NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CURITIBA**

Juliane Luzia Helvig<sup>1</sup>  
Maria Angela Lorente Bassani<sup>2</sup>  
Carlos Eduardo Fortes Gonzalez<sup>3</sup>  
João Amadeus Pereira Alves<sup>4</sup>

### **1. INTRODUÇÃO**

Este estudo teórico e documental trata dos elementos de desenvolvimento sustentável presentes no currículo da rede municipal de ensino da cidade de Curitiba (RMEC), no Paraná, focalizando, como objeto de estudo, o Ensino de Ciências e a sua relação com o desenvolvimento sustentável, a fim de pontuar sua relevância aos estudantes e a formação docente do professor do Ensino Fundamental Anos Iniciais.

Com esse intuito, foram definidos como objetivos específicos desta pesquisa: (i) verificar a presença do conceito de desenvolvimento sustentável no currículo da RMEC; (ii) apresentar e discutir o conceito de alfabetização científica no Ensino de Ciências e, por fim; (iii) sintetizar o conceito de desenvolvimento sustentável e a sua indispensabilidade aos estudantes e na formação docente do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais.

Diante disso, a pesquisa visa responder à pergunta que origina esta análise, a saber: quais elementos do desenvolvimento sustentável estão presentes no currículo da rede municipal de ensino da cidade de Curitiba? A relevância da pesquisa se justifica pela necessidade de se apontar quais elementos do desenvolvimento sustentável estão presentes no currículo da rede municipal de Curitiba e o porquê da sua indispensabilidade aos estudantes e na formação docente.

### **2. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ELEMENTOS PRESENTES NO CURRÍCULO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE CURITIBA**

Em consonância com Barbieri (2004) e Carvalho (2006), compreende-se que a Educação Ambiental é um instrumento para promover o desenvolvimento sustentável. Segundo Barbieri (2004, p. 924), a Educação Ambiental é um projeto educacional amplo “que pretende conscientizar, mobilizar e instrumentalizar as pessoas e grupos para agir em consonância com um novo modo de conceber a sua relação com o meio ambiente e a sociedade”. Nesta esteira teórica, Carvalho (2006, p. 52) concebe a Educação Ambiental como “uma prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e a má distribuição no acesso aos recursos naturais e envolver cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas”. Desta compreensão identifica-se a imprescindibilidade de promover ações para um futuro

---

<sup>1</sup>Mestranda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), e-mail: juliane.luzia@hotmail.com

<sup>2</sup>Mestranda, UTFPR, e-mail: mangelabassani@gmail.com

<sup>3</sup>Doutor, UTFPR, e-mail: cefortes@yahoo.com

<sup>4</sup>Doutor, UTFPR, e-mail: japalves@yahoo.com.br



ISSAPEC

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

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



sustentável. Assim, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável são indissociáveis para melhorar as condições de vida.

O capítulo 36 da Agenda 21 (UNESCO, 2002) versa sobre o direcionamento dos ensinamentos formal e informal para o desenvolvimento sustentável com o propósito de promover nas pessoas a consciência ambiental, valores e comportamentos em consenso com a responsabilidade socioambiental. Promover uma educação para o desenvolvimento sustentável requer a reflexão constante sobre o modo de agir.

A educação para a sustentabilidade demanda uma prática pedagógica que promova situações de aprendizagem e reflexões para a resolução de dilemas locais, regionais e globais. Isso viabiliza ao estudante a criticidade frente aos impasses ambientais que irá permear sua vida, promovendo uma educação para a sustentabilidade. Contudo, para atingir estas finalidades é indispensável uma reavaliação do modo de pensar e agir no cotidiano escolar, devendo haver mudanças, quer a nível curricular, quer a nível de práticas. Sendo assim, faz-se necessário que o professor analise criticamente o que ensina para ultrapassar os obstáculos epistemológicos e, com isso, ensinar metodologicamente os estudantes também a superá-los.

Com o escopo de identificar no currículo da rede municipal de ensino em Curitiba os elementos referentes ao desenvolvimento sustentável, este tópico tece uma relação entre o desenvolvimento sustentável e o Ensino de Ciências presentes no currículo da prefeitura de Curitiba, evidenciando sua importância no processo de ensino-aprendizagem.

A rede municipal de ensino da cidade de Curitiba compreende que a função social da escola é proporcionar a aquisição e a produção do conhecimento, sendo que o conhecimento é o saber sistematizado pela humanidade ao longo do processo histórico, cultural e social. Considera-se o currículo “o coração da escola”, sendo o conhecimento escolar o elemento central, visto que é por meio dele que se promovem ações no processo de ensino e aprendizagem.

Assim,

Compreendendo que as intenções educativas, bem como as ações relacionadas à organização do trabalho pedagógico precisam convergir para que o currículo desenvolvido nas escolas cumpra a função de consolidar as aprendizagens que os(as) educandos(as) têm direito [...]. (CURITIBA, 2016, p. 9).

A rede municipal de ensino possibilita pela educação integrada a formação integral do ser humano propondo o desenvolvimento de ações para a promoção de projetos educacionais nas áreas de Arte e Cultura; Esporte e Lazer; Direitos Humanos e Cidadania; Meio Ambiente e Sustentabilidade; Saúde, Alimentação e Prevenção; Tecnologias e Comunicação. Assim, considera que os projetos educacionais permitem o enriquecimento dos conhecimentos escolares:

Na área de Meio Ambiente e Sustentabilidade, devem ser desenvolvidos projetos com o objetivo de fortalecer a Educação Ambiental, que considera o homem em suas relações e diversidades, valorizando conhecimentos, práticas e saberes sustentáveis na busca de novas perspectivas que contemplem a realidade socioambiental, a sustentabilidade e a aquisição de novos hábitos. (CURITIBA, 2016, p. 27).

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e constituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, delimita que a Educação Ambiental deve ser um processo permanente que possibilite a



ISSAPEC

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

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



compreensão crítica das relações entre os diferentes sujeitos e o meio, permeando atitudes conscientes e participativas, fundamentadas em valores sociais e atitudes direcionadas para a conservação do meio ambiente, de uso comum a todos os indivíduos de forma a constituir uma sociedade sustentável (BRASIL, 1999). Desta maneira, na rede municipal de ensino se delimita que:

A Educação Ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal, de modo a potencializar ações e aprendizagens conscientes. Deve garantir os meios para a criação de novos estilos de vida e promoção de uma consciência ética que questione o atual modelo de desenvolvimento, marcado pelo caráter predatório e pelo reforço das desigualdades. (CURITIBA, 2016, p. 38).

Desta forma, tem como referência as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL, 2013), considerando que a Educação Ambiental “avança na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental valorizando conhecimentos, práticas e saberes sustentáveis” (CURITIBA, 2016, p. 39).

Por fim, conclui-se este tópico ressaltando que a Educação para o desenvolvimento sustentável deve permear o espaço escolar sendo contemplada na prática docente e articulada com outras áreas do conhecimento. Esta explanação promoveu apontamentos quanto ao conceito de desenvolvimento sustentável presentes no currículo da rede municipal de ensino em Curitiba e as delimitações para o ensino. No tópico seguinte, apresenta-se teoricamente uma articulação entre o Ensino de Ciências e a concepção de alfabetização científica que são fundamentais para o desenvolvimento e efetivação do conceito de desenvolvimento sustentável aos estudantes.

### **3. A CONCEPÇÃO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

Assim, como proposto anteriormente, discorre-se neste tópico sobre a importância do desenvolvimento de práticas pedagógicas que promovam a alfabetização científica no Ensino de Ciências, refletindo sua importância para a educação dos estudantes e fomentando atitudes para o desenvolvimento sustentável.

A escola, enquanto instituição social, tem como meta desenvolver o processo educacional de modo ao estudante constituir, ao longo do seu processo formativo, ações voltadas para a prática cidadã no contexto social. Assim,

[...] deve implementar ações que visem um futuro sustentável, por meio de práticas do exercício da cidadania, com respeito aos direitos e diversidades humanas, além do uso racional dos recursos disponíveis por meio de práticas voltadas à redução de desperdício de água, energia, materiais, alimentos e a gestão de seu espaço físico, enquanto princípios norteadores de todas suas ações cotidianas organizacionais e pedagógicas. (CURITIBA, 2016, p. 39).

Portanto, o Ensino de Ciências necessita gerar significados ao estudante, em sua comunidade e espaço de convívio, assim como a capacidade de contextualizar e aplicar o conhecimento educacionalmente tratado em sala de aula, fazendo relações entre o seu cotidiano e o conhecimento acadêmico, participando do processo de construção da sua emancipação pessoal e cidadã, subsidiado pelo



ISSAPEC

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

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



conhecimento científico. A esse respeito, Sasseron e Carvalho (2011, p. 66) enfatizam a necessidade de atividades problematizadoras afeitas à vida dos estudantes:

[...] reforçamos aqui o pressuposto de que o Ensino de Ciências pode e deve partir de atividades problematizadoras, cujas temáticas sejam capazes de relacionar e conciliar diferentes áreas e esferas de vida de todos nós, ambicionando olhar para as ciências e seus produtos como elementos presentes em nosso dia a dia e que, portanto, apresentam estreita relação com nossa vida.

É nesse sentido que as práticas pedagógicas que promovam a alfabetização científica no Ensino de Ciências poderão produzir articulação real e prática na vida dos estudantes acerca da relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, quando se propicia ao educando a compreensão do mundo de modo também científico. “Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico” (BRASIL, 1997, p. 23).

Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 4), a alfabetização científica nos anos iniciais “é um processo que tornará o indivíduo alfabetizado cientificamente nos assuntos que envolvem a Ciência e a Tecnologia, ultrapassando a mera reprodução de conceitos científicos”, possibilitando ao indivíduo a compreensão ampla e holística do mundo. Nesse contexto, a escola também deve desenvolver no estudante a habilidade de investigação, instrumentalizando-o para o “como”, “onde” e “porque” buscar os conhecimentos e informações, pois a alfabetização concebida por Freire (1980, p. 111) “é mais que simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes”. Segundo o currículo da rede municipal de ensino em Curitiba, é fundamental promover práticas voltadas

[...] ao repensar das ações cotidianas, nas quais diferentes conhecimentos são utilizados, na perspectiva interdisciplinar, para a consolidação de práticas autônomas que busquem a melhoria geral das condições de vida de todos e todas no planeta Terra, que se iniciam ambiente e na rotina escolar. (CURITIBA, 2016, p. 39).

Para que o desenvolvimento sustentável permeie as práticas educativas evidencia-se a necessidade de uma formação permanente dos professores, visto que eles estão implicados numa contínua construção dialógica do conhecimento. Gatti e Sá Barreto (2009, p. 150) referendam o que define a legislação quanto ao perfil do profissional que leciona a disciplina de Ciências, pois esse profissional deve “ter a consciência da importância da difusão científica, do seu papel como educador, de manter a formação continuada, sendo agente transformador da realidade e compreendendo a ciência como uma atividade social”.

Desse modo, entende-se ser válida a resignificação das ações mediante uma nova valoração do aspecto formativo essencial no dia-a-dia do fazer pedagógico pelos docentes que atuam nessa fase de desenvolvimento do educando. Com esse intuito, as Diretrizes Curriculares para Educação Municipal de Curitiba (CURITIBA, 2006) direcionam o trabalho pedagógico docente, destacando que a finalidade do Ensino de Ciências na Educação Básica consiste em promover no estudante embasamento para que confronte suas experiências e ao repensar as ações considere a melhor escolha de como agir no mundo. Contudo, por vezes,



ISSAPEC

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

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



esse escopo não é alcançado em razão das dificuldades apresentadas pelos professores no sentido de, ao longo da formação inicial, não terem acessado consistentemente às bases epistemológicas que norteiam o seu trabalho, bem como acerca da fragilidade da formação continuada na rede municipal de ensino.

A formação de professores para Educação Básica é identificada por vários pesquisadores como fragmentada e compartimentalizada, o que a caracteriza como insuficiente para a formação de um educando consciente das suas relações e vivência social, além de transformador da sua realidade local. Nas ementas dos cursos de Licenciaturas ainda se observa uma evidente predominância da teoria em sobreposição à prática. Com isso, evidencia-se a importante e necessária discussão sobre a formação continuada dos docentes do Ensino de Ciências com o intuito de propor o desenvolvimento do campo da prática de ensino, tendo como elemento de referência e motor impulsionador a alfabetização científica.

#### 4. CONCLUSÃO

O presente artigo objetivou verificar a concepção de desenvolvimento sustentável presente no currículo da rede municipal de ensino da cidade de Curitiba, a fim de pontuar sua relevância aos estudantes e na formação docente dos/as professores/as do Ensino Fundamental Anos Iniciais.

Assim, por meio dos estudos documentais realizados, com foco no conceito de desenvolvimento sustentável, entende-se que o Ensino de Ciências deve permear práticas de cidadania que promovam a instrumentalização dos estudantes para ações responsáveis e críticas quanto ao meio social. Assim sendo, deve-se investir na educação científica desde o início da escolarização para a efetivação de uma sociedade consciente, crítica, democrática e sustentável.

Tendo em vista que o Ensino de Ciências nos anos iniciais de escolarização apresenta características específicas, como o fato do professor desta disciplina ser polivalente e não possuir em sua formação os conhecimentos específicos como os profissionais formados em áreas duras, torna-se evidente a necessidade de uma formação continuada para a superação dos obstáculos ao desenvolver as práticas educativas para a promoção de um Ensino de Ciências de qualidade. O Ensino de Ciências promoverá a educação para a sustentabilidade quando os profissionais que atuam com este ensino estiverem inseridos na cultura da alfabetização científica, promovendo aos estudantes práticas que possibilitem a compreensão do mundo com mais criticidade para o desenvolvimento de atitudes conscientes que promovam a melhoria da qualidade de vida.

#### 5. REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. A educação ambiental e a gestão ambiental em cursos de graduação em administração: objetivos, desafios e propostas. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 6, p. 919-46, nov./dez. 2004.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasil: Casa Civil, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC, 1997.



ISSAPEC

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

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Capítulo 36 da Agenda 21**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educac%C3%A7%C3%A3o-ambiental/documentos-referenciais/item/8067-cap%C3%ADtulo-36-da-agenda-21.html>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba**. Curitiba: SME, 2006.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo do Ensino Fundamental**: 1º ao 9º ano. Curitiba: SME, 2016.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

GATTI, B. A.; SÁ BARRETO, E. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisas em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1-17, jun. 2001.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. A alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.