

# Aquecimento global: o pensamento de docentes dos anos iniciais

## **Elinae Genésia Corrêa Pereira**

Secretaria Municipal de Educação da cidade do Rio de Janeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. [elienaep@gmail.com](mailto:elienaep@gmail.com)

## **Alexandre de Gusmão Pedrini**

Universidade Federal do Rio de Janeiro – Duque de Caxias, Brasil. [pedrini.ufrj@gmail.com](mailto:pedrini.ufrj@gmail.com)

## **Helena Amaral da Fontoura**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. [helenafontoura@gmail.com](mailto:helenafontoura@gmail.com)

**Resumo:** Este estudo, parte inicial de um projeto de formação continuada, visou discutir as percepções prévias de docentes da educação básica quanto ao aquecimento global, à Educação Ambiental (EA) e a educação CTS. O instrumento de coleta foi um questionário, cujos resultados indicam que o grupo conhece superficialmente o tema, confundindo-o com o efeito estufa e não entendendo seus reais efeitos, e tem uma visão conservadora e acrítica da EA e da educação CTS, limitando-as aos conteúdos do currículo e à lógica da ciência a serviço do homem.

**Palavras-chave:** Educação ambiental crítica; educação CTS; docentes da educação básica.

## **INTRODUÇÃO**

Até meados do século XX, os recursos naturais eram tidos como ilimitados e ao dispor da humanidade sem que houvesse controle ou restrições. Igualmente, a produção de resíduos tem ocorrido sem a preocupação com o potencial da natureza de degradá-los e reintegrá-los ao ambiente. Isto gerou consequências locais, que se tornaram regionais e, agora, são responsáveis por sérios problemas socioambientais, extrapolando fronteiras geográficas, político-econômicas e étnicas, afetando todos os ecossistemas e causando uma crise ambiental global que, para Auler (2018) e Guimarães (2004), é civilizatória, de um modelo de sociedade e de seu modo de produção e consumo ausente de uma postura ético-técnico-científica que oriente a relação homem-natureza, pondo em risco nossa sobrevivência.

Ante essa realidade, o ensino de ciências precisa abordar as questões socioambientais, o nosso papel e o uso dos saberes científico-tecnológicos acumulados contextualizada e criticamente, o que, para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), não tem ocorrido, aumentando o risco de o mesmo continuar priorizando a transmissão de conteúdos desconectados e fragmentados. Desta forma, o despreparo docente, no que tange à abordagem do enfoque Ciências-Tecnologia-Sociedade (CTS) e à Educação Ambiental (EA), tem sido tratado por vários autores (Auler & Delizoicov, 2001, Pereira & Fontoura, 2015). Assim, trazemos resultados iniciais de um projeto de formação docente continuada que visou discutir as ações que afetam direta e indiretamente o fenômeno aquecimento global e suas consequências nos ecossistemas e na vida humana, buscando estudar o impacto em suas percepções, posturas e práticas em um contexto de EA na perspectiva crítica (Guimarães, 2004) e contemplando as inter-relações CTS (Auler, 2018, Auler & Delizoicov, 2001). O recorte refere-se à primeira coleta de dados, visando identificar e discutir as percepções iniciais das docentes quanto ao tema e abordagens, essenciais à etapa seguinte do projeto.

## **CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA**

Dentre os problemas ambientais contemporâneos, o aquecimento global tem se destacado, sendo foco das atenções de diversos atores, como cientistas, gestores, populações tradicionais e mídias.

Há evidências do aquecimento global antropocêntrico desde os anos 1950, sendo estas consolidadas nas duas décadas seguintes pelo acúmulo de dados obtidos por pesquisas cada vez mais abrangentes, sendo o processo de trocas de informações facilitado pela Organização das Nações Unidas, que criou programas, organizou encontros para discuti-lo e pensar medidas e acordos internacionais para contê-lo e tentar revertê-lo, entendendo, como a maioria dos pesquisadores, que as ações antrópicas são as principais responsáveis pelo aumento do efeito estufa e, portanto, pelo aquecimento global (UNFCCC, 2015), sobretudo devido ao aumento das emissões de dióxido de carbono e metano, ao desmatamento e à alta poluição dos recursos hídricos e mares, afetando sua flora (maior responsável pela captura de dióxido de carbono).

Assim, reforçamos ser essencial discutir esse tema na escola, desmistificando suas controvérsias, em um contexto CTS e de EA crítica na perspectiva freireana, que enfatiza a relevância de situações ou problemas sociais que dificultam a

compreensão crítica da realidade e podem favorecer a alienação social (Freire, 2005), para desmistificar a visão positivista da ciência, questionar seu modelo linear de desenvolvimento, as relações de poder, o uso dos bens fundamentais à vida e a equidade socioambiental. Segundo Loureiro e Lima (2009), a EA e a educação CTS propiciam alfabetização científica, participação social e engajamento crítico nas discussões e decisões socioambientais, sendo a articulação entre elas com a proposta freireana uma estratégia crucial na superação dos entraves à humanização e da contradição presente nos discursos sobre conservação ambiental e desenvolvimento científico-tecnológico.

## **METODOLOGIA**

O estudo, de caráter qualitativo descritivo, foi realizado com 11 docentes, sendo 2 da Educação Infantil, 8 que atuam do 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental e 1 Regente de Sala de Leitura de uma escola da Rede Municipal da cidade do Rio de Janeiro, Brasil.

Foi usado um questionário com questões abertas e fechadas do qual trazemos apenas os dados referentes às percepções e concepções das docentes quanto ao aquecimento global e às ações com enfoque CTS e de EA, sendo as perguntas abertas analisadas através da técnica de tematização (Fontoura, 2011). A saber, também discutimos algumas questões do questionário em conversas informais, agregando dados e ampliando nossas análises.

## **RESULTADOS**

Discorreremos os resultados conforme a sequência do questionário, discutindo as questões complementares em conjunto. Informamos que as respostas de perguntas abertas apresentaram mais de um tema e que há questões onde as docentes marcaram mais de uma opção, assim, seu somatório extrapolou o *n*.

Iniciando o questionário, solicitamos que as docentes definissem EA e educação CTS. A análise das respostas nos indicou sua visão quanto às vertentes da EA – conservacionista, socioambiental ou crítica (Guimarães, 2004) – em função do enfoque dos temas extraídos, donde observamos que 10 professoras a veem segundo a ótica conservacionista e 1 na socioambiental. Aliado a este resultado, todas entendem a educação CTS de forma acrítica, desvinculada de questões socioambientais e focada na lógica conteudista e

na relação produção-consumo, o que, para Delizoicov et al. (2018), leva a um ensino onde os alunos têm dificuldades para compreender a atividade científica enquanto processo de construção coletiva social e historicamente situada.

Ao questionarmos sobre o desenvolvimento dessas abordagens nas escolas, todas concordaram ser essencial desde a Educação Infantil, justificando ser preciso mostrar aos alunos a importância dos avanços da ciência e da tecnologia para a melhoria da qualidade de vida humana além de conscientizá-los quanto à necessidade de preservar a natureza, reforçando sua postura conservacionista e acrítica da relação CTS.

Quanto ao caráter da EA, 10 docentes disseram ser inter/transdisciplinar, mas todas entendem que a abordagem CTS é exclusividade da área de ciências. Além disto, 9 apoiam a criação de uma disciplina específica para tais abordagens, mostrando uma incoerência, justificada por elas por sua dificuldade em abordar temas ambientais. Para Guimarães (2004), a resistência ao desenvolvimento da EA permeando todas as disciplinas e o desejo de sua disciplinarização é fato, contrariando o que é preconizado, pois sua formação inicial não os prepara para a atuação em temas ambientais, além de terem pouca oportunidade para discutir os dentro e fora da escola, dificultando sua abordagem (Teixeira & Torales, 2014).

Em relação ao aquecimento global, todas acham sua abordagem na escola importante por ser um problema ambiental grave e muito preocupante, porém, constatamos que a maioria não sabia realmente o que é aquecimento global, pois, 6 docentes o confundiram com o fenômeno efeito estufa e de mudanças climáticas, 2 não souberam explicá-lo, 2 pensavam que ele só afetaria as regiões mais frias do planeta, enquanto 5 achavam que sua principal consequência seria o aumento da temperatura de todas as regiões da Terra. Vale frisar que este fenômeno refere-se ao aumento da temperatura global média da Terra e não de todos os seus territórios, assim, as temperaturas de regiões costeiras próximas aos polos podem cair devido à possível mudança nas correntes marítimas causadas pelas águas do degelo das calotas polares, alterando o seu clima (Burali, 2008).

Por fim, para as docentes, o uso de combustíveis fósseis, as indústrias, o desmatamento e as queimadas são os grandes responsáveis pelo aquecimento global. Apenas 2 também citaram a base do sistema de transporte, engarrafamentos e o consumo exagerado. Ressaltamos que há outros fatores que atuam no aquecimento global, como pecuária e produções agrícolas extensivas (grandes produtoras de metano, principal gás do efeito estufa) e poluição das águas, afetando enormemente a dissipação e absorção do dióxido de carbono (Ibid).

## CONCLUSÕES

O estudo mostrou que as docentes entendiam a importância da temática versada, assim como da EA e da educação CTS, havendo divergências quanto ao caráter das abordagens: a EA seria interdisciplinar e a CTS exclusiva da área de ciências. Porém, a maioria defendeu a disciplinarização da EA por não se sentir preparada para desenvolvê-la e todas entendem as duas perspectivas na visão conservacionista, acrítica, focando os conteúdos da ciência e tecnologia, na lógica produção-consumo e de bem-estar humano.

Todas acham o aquecimento global preocupante, mas o confundem com outros fenômenos e não sabem realmente caracterizá-lo, o relacionando apenas aos combustíveis fósseis, queimadas e desmatamento e não entendendo suas reais consequências.

Tais resultados indicam a importância em discutir este tema e as abordagens CTS e de EA na escola, dando embasamento e apoio aos docentes para que atuem em prol de um ensino contextualizado e crítico.

## REFERÊNCIAS

Auler, D. (2018). *Cuidado! Um cavalo viciado tende a voltar para o mesmo lugar*. Curitiba: Appris.

Auler, D., & Delizoicov, D. (2001). Alfabetização Científico-Tecnológica para quê? *Ensaio*, 3(1), 105-115.

Burali, J.B. (2008). Aquecimento Global. O clima de extremos. In XIV CONOSUR e XIII ENERI. São Paulo: Fundação Armando Álvares Penteado. Consultado em <http://www.conhecer.org.br/download/AQUECIMENTO/Leitura%201.pdf>

Delizoicov, D., & Angotti, J. A. P., & Pernambuco, M. C. A. (2018). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. (5a ed.). São Paulo: Cortez.

Fontoura H. A. (2011). Tematização como proposta de análise de dados na pesquisa qualitativa. In Fontoura H. A. (Org.) *Formação de professores e diversidades culturais: múltiplos olhares em pesquisa*. Niterói: Intertexto, 61-82.

Guimarães, M. (2004). *A formação de educadores ambientais*. Campinas: Papirus.

Loureiro, C. F. B., & Lima, J. G. S. (2009). Educação ambiental e educação científica na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): pilares para uma educação crítica. *Acta Scientiae*, 11(1), 88-100.

Pereira, E. G. C., & Fontoura, H. A. (2015). Educação Ambiental e o ensino de Ciências: discutindo a ação docente. In: Puggian, C., Santos, C. F., Raulino, S. F., & Machado, C. R.S. (Orgs). *IV Seminário de Justiça Ambiental, Igualdade Racial e Educação – Trabalhos completos*. Duque de Caxias: Editora UNIGRANRIO, 102-118.

Teixeira, C., & Torales, M. A. (2014). A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica: um olhar sobre as licenciaturas. *Educar em Revista*, Ed. Especial, 3, 127-144.

UNFCCC. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). 21<sup>ª</sup> Conference of the Parties. Consultado em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/paris-climate-change-conference-november-2015/cop-21>