

# Cidades Educadoras e a educação científica como possibilidade para a educação integral

Educating Cities and science education as a possibility for integral education

Las Ciudades Educadoras y la educación científica como posibilidad de formación integral

 **CARLOS WAGNER COSTA ARAÚJO\***

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre- RS, Brasil.

 **MARCOS ANTONIO PINTO RIBEIRO\*\***

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre- RS, Brasil.

 **ILDA RENATA SILVA AGLIARDI\*\*\***

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Osório- RS, Brasil.

 **LUCIANA DOS SANTOS CELIA\*\*\*\***

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre- RS, Brasil.

**RESUMO:** O presente ensaio faz parte da pesquisa de doutorado desenvolvida por um dos/as autores/as e propõe analisar e discutir as cidades que educam em interlocução com territórios que educam. A pesquisa é bibliográfica e documental, a partir do encontro com as teorias de Paulo Freire, Theodor Adorno e Anísio Teixeira, na perspectiva da educação crítica, emancipatória, democrática, libertadora

\* Mestre em Educação em Ciências. Pesquisador do Museu de Ciência Ricardo Ferreira e integrante do Grupo de Pesquisa Educação Integral na escola e na sociedade: sujeitos, territórios, dimensões e interfaces. *E-mail:* <wagneraraunivasf@gmail.com>.

\*\* Mestrando em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, professor de Física da Rede Estadual de Ensino de Pernambuco e diretor do Museu de Ciência Ricardo Ferreira. *E-mail:* <marcospribeiro@gmail.com>.

\*\*\* Mestre em Educação. *E-mail:* <ilda-agliardi@uergs.edu.br>.

\*\*\*\*Mestre em Educação em Ciências. Integrante do Grupo de Pesquisa Educação Integral na escola e na sociedade: sujeitos, territórios, dimensões e interfaces. *E-mail:* <lucianascelia@gmail.com>.

e sem privilégios. Além disso, investiga como as temáticas educação integral e educação científica dialogam com as Cidades Educadoras. Os entrelaçamentos dos temas podem corroborar políticas de educação científica nos espaços científico-culturais de cidades que são ou pretendem ser educadoras tendo a ciência como leitura de mundo.

*Palavras-chave:* Cidades Educadoras. Educação integral. Educação científica.

**ABSTRACT:** This essay is part of the doctoral research developed by one of the authors and it aims to analyze and discuss the cities that educate in dialogue with territories that educate. The bibliographical and documental research is based on the theories of Paulo Freire, Theodor Adorno and Anísio Teixeira under a critical, emancipatory, democratic and liberating perspective of education without privileges. In addition, it investigates how the themes of integral education and scientific education dialogue with Educating Cities. The interweaving of the themes can corroborate science education policies in the scientific-cultural spaces of cities that are or intend to be educating ones having science as the reading of the world.

*Keywords:* Educating Cities. Integral education. Scientific education.

**RESUMEN:** Este ensayo es parte de la investigación doctoral desarrollada por uno/a de los/as autores/as y propone analizar y discutir las ciudades que educan en diálogo con los territorios que educan. La investigación es bibliográfica y documental, a partir del encuentro con las teorías de Paulo Freire, Theodor Adorno y Anísio Teixeira, en la perspectiva de una educación crítica, emancipadora, democrática, liberadora y sin privilegios. Además, investiga cómo los temas de educación integral y educación científica dialogan con las Ciudades Educadoras. El entrecruzamiento de las temáticas puede corroborar políticas de educación científica en los espacios científico-culturales de ciudades que son o pretenden ser educadoras, con la ciencia como lectura del mundo.

*Palabras clave:* Ciudades Educadoras. Educación integral. Educación científica.

## Introdução

*A coisa mais bonita que o homem pode experimentar é o mistério e o desconhecido. É esta a emoção fundamental que está na raiz de toda a ciência e de toda a arte. Foi a experiência do mistério e o medo do desconhecido que fez surgir as religiões. A certeza de que existe algo que não podemos alcançar, ou entender. Esta certeza e esta emoção são o alicerce da verdadeira religiosidade, da ciência e da arte.*

(Albert Einstein, 1981, p. 09).

**E**sse ensaio visa pontuar algumas questões sobre as Cidades Educadoras, que chamamos de territórios<sup>1</sup> que educam. A Pedagogia da Pergunta proposta por Paulo Freire (1985) possibilitou iniciar nossas reflexões e debates sobre as cidades que educam. Não queremos acusar, denunciar, expor as feridas e mazelas das cidades ‘educadoras’ que fazem parte da Associação Internacional de Cidades Educadoras – AICE e detêm esse título. Tampouco queremos negar diretrizes, preceitos e utopias presentes nos princípios da *Carta das Cidades Educadoras de Barcelona*.<sup>2</sup> O que queremos é discutir e enfatizar que a compra ou concessão de um título não torna uma Cidade Educadora. Mas o que faz uma cidade ser educadora?

Colocamos as seguintes questões: como uma cidade detém o título de Cidade Educadora se nega os direitos fundamentais, dentre eles a educação? A *Carta das Cidades Educadoras*, no seu segundo princípio, diz: “A cidade deverá promover a educação na diversidade para a compreensão, a cooperação solidária internacional e a paz no mundo” (ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS, 2004, p. 04). Mas será que uma cidade cuja população legitima pautas conservadoras, fascistas, racistas, machistas e misóginas é, de fato, educadora? A cidade “deverá contribuir para a correção das desigualdades que surjam então da promoção cultural, devido a critérios exclusivamente mercantis” (ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS, 2004, p. 04).

De acordo com a *Carta*, uma Cidade Educadora, além de possuir personalidade, conhece seu território, seus/suas cidadãos/ãs e promove a cidadania através de ações que visam uma formação integral. O modelo das cidades que encontramos coincide com um modelo de sociedade que é excludente, desigual, perverso e historicamente escravocrata, no qual uma parcela pequena da população possui os meios de produção e detém o poder, em detrimento de uma maioria pobre, que sobrevive miseravelmente.

David Harvey nos ajuda a pensar sobre esse modelo, quando afirma: “O direito à cidade não é um direito individual exclusivo, mas um direito coletivo concentrado” (HARVEY, 2014, p. 246). O autor também aponta que a cidade tradicional que imaginamos foi implodida e morta pela urbanização capitalista descontrolada, mediante o processo desenfreado de acumulação do capital que ela financia e expande.

O quinto princípio da *Carta* diz que “os municípios deverão exercer com eficácia as competências que lhes cabem em matéria de educação” (ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS, 2004, p. 05). Porém, a evasão e o fracasso escolar são naturalizados. Será que é legítimo deter o título mesmo abandonando e não cuidando de crianças, jovens, adultos/as e idosos/as? Uma cidade só será educadora de fato na pluralidade, na diversidade e na liberdade. Onde a democracia seja um exercício rotineiro. Será que uma cidade pode ser educadora numa relação opressora? A resposta só seria sim se houvesse um processo de estímulo à libertação dos/as oprimidos/as. Uma cidade pode ser educadora quando os/as educadores/as são mal remunerados/as e não valorizados/as? Uma cidade é educadora quando não cuida dos problemas ambientais? Uma cidade pode ser educadora sem priorizar investimentos em espaços científico-culturais?

O termo *título*, vale ressaltar, nos remete à Idade Média, quando fidalgos recebiam do rei um pedaço de terra para comandar, administrar e gerir, recebendo em troca atributos de conde/condessa, marquês/marquesa, duque/duquesa, visconde/viscondessa e barão/baronesa.

Para uma cidade ser de fato educadora, muitos são os fatores que permeiam esse processo e, de acordo com Carmen Gómez-Granel e Ignacio Vila: “É evidente que qualquer iniciativa destinada a promover um projeto Educativo de Cidade deve contar com o impulso inicial da administração local” (GÓMEZ-GRANEL & VILA, 2003, p. 33). No entanto, um projeto com essa característica deve ser coletivo, com envolvimento de toda a cidade.

No Brasil, são 24 os municípios que detêm o título e são consideradas Cidades Educadoras: Araraquara/SP, Camargo/RS, Carazinho/RS, Curitiba/PR, Gramado/RS, Guaporé/RS, Guarulhos/SP, Horizonte/CE, Maraú/RS, Mauá/SP, Nova Petrópolis/RS, Passo Fundo/RS, Porto Alegre/RS, Raul Soares/MG, Santiago/RS, Santo André/SP, Santos/SP, São Bernardo do Campo/SP, São Carlos/SP, São Gabriel/RS, São Paulo/SP, Sarandi/RS, Soledade/RS, Vitória de Santo Antão/PE. A partir dos indicadores expostos na tabela abaixo, podemos dizer que o título de Cidade Educadora não necessariamente melhora as condições das cidades. O que faz uma Cidade Educadora verdadeiramente é um projeto de cidade que coincida com o projeto de sociedade, na perspectiva de formar cidadãos/ãs conscientes e pertencentes ao seu território. Gómez-Granel e Vila seguem afirmando que “esse projeto necessita de cumplicidade e envolvimento da comunidade, em uma perspectiva educativa, cultural e social, atuando em múltiplos setores como sindicatos, associações e universidades, etc.” (GÓMEZ-GRANEL & VILA, 2003, p. 33).

**Tabela 1: Indicadores populacionais, sociais e educacionais das Cidades Educadoras brasileiras**

Cidade Educadora	Hab/ IBGE/21	IDEB 2019	IDHM 2020	Analfabetismo 2010
Araraquara/SP	238.339	6,7	0,815	3,3
Camargo/RS	2.750	6,0	0,736	7,6
Carazinho/RS	62.413	6,3	0,766	3,9
Curitiba/PR	1.948.626	5,0	0,823	2,1
Gramado/RS	36.844	6,0	0,764	2,5
Guarulhos/SP	1.379.182	5,0	0,763	3,8
Guaporé/RS	26.199	6,4	0,765	2,9
Horizonte/CE	68.529	6,9	0,658	15,3
Maraú/RS	45.523	6,3	0,774	2,6
Mauá/SP	477.552	6,7	0,766	3,9
Nova Petrópolis/RS	21.717	5,9	0,780	2,5
Passo Fundo/RS	204.722	5,7	0,776	3,3
Porto Alegre/RS	1.492.530	5,1	0,805	2,2
Raul Soares/MG	23.663	6,7	0,665	13,7
Santiago/RS	49.360	6,5	0,766	4,1
Santo André/SP	721.368	6,5	0,815	2,9
Santos/SP	433.656	5,8	0,840	2,2
São Bernardo do Campo/SP	844.483	6,9	0,805	2,9
São Carlos/SP	254.484	7,1	0,805	4,7
São Gabriel/RS	62.187	4,9	0,699	8,0
São Paulo	12,33	6,3	0,805	3,1
Sarandi/RS	24.763	6,2	0,777	4,8
Soledade/RS	31.067	6,0	0,731	8,7
Vitória de Santo Antão/PE	140.389	4,2	0,640	21,6

Fonte: IBGE, 2020; INEP, 2011; tabulação construída pelos/as autores/as.

A tabela acima apresenta disparidades e contradições com relação aos indicadores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB (2011), do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM (IBGE, 2020) e índice de analfabetismo – IBGE (2020). Os indicadores têm suas limitações, mas servem como instrumento para

contrapor os índices das cidades que recebem o título de Cidades Educadoras no Brasil. Como uma cidade pode ser considerada 'educadora' e receber essa titulação enquanto sua realidade é bem diferente do que podemos considerar como educadora? As taxas de analfabetismo expostas na tabela mostram que a educação não é uma prioridade de fato nesses municípios. É fato que o projeto neoliberal norteia as políticas públicas e pauta o modelo de desenvolvimento que, a cada dia, se revela insustentável, com injustiça social e descomprometimento de gestores/as com o processo de transformação e mudanças (ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS, 2004).

As reflexões evidenciadas aqui não se restringem a uma discussão apenas teórica, metodológica e de fundamentos sobre cidades e territórios que educam. Mas pretendemos inserir aspectos da Educação Científica, sobretudo o reconhecimento da necessidade de termos referenciais que contribuam para consolidar uma educação integral que dialogue com lutas e anseios sociais dos sujeitos que compõem os territórios educadores. Propomos um resgate de matrizes históricas, com Paulo Freire (1985, 1987, 2001); Theodor Adorno (2021); e Anísio Teixeira (1971), através dos conceitos de uma *educação crítica, emancipatória, democrática, libertadora e sem privilégios*.

Como referencial teórico para a educação científica e o ensino baseado na investigação, serão utilizados os seguintes autores/as: Georges Chapark (2006); Pedro Demo (2015); Para a educação integral, vamos trabalhar com Jaqueline Moll (2009, 2012) e outros/as autores/as. Dedicamos especial atenção às comunidades educadoras, numa perspectiva de território<sup>3</sup> que educa e se educa, com respeito às identidades e nas condições de sujeitos de direitos: i) à educação integral, tempo-escola e tempo-comunidade; ii) ao conhecimento e à cidade; iii) a uma vida harmônica em consonância com o ambiente; iv) a uma escola com justiça curricular, que o reconheça desde seus modos de vida, sua cultura, suas lutas.

## Educação, cidades e territórios como direitos

Maria da Glória Gohn (2010) conceitua a educação como algo que está além da escola. No ambiente escolar, a educação é certificadora. Nos espaços informais, aprendemos através de nossas relações, com a família e amigos/as. Nos espaços não formais, a educação ocorre pelas trocas, pelas experiências compartilhadas nos espaços coletivos e em grupos, como museus, bibliotecas, entre outros. Para a autora, a educação não formal

É um processo sociopolítico, cultural e pedagógico de formação para a cidadania, entendendo o político como a formação do indivíduo para interagir com o outro em sociedade. Ela designa um conjunto de práticas socioculturais de aprendizagem e produção de saberes, que envolve organizações/instituições, atividades, meios e formas variadas, assim como uma multiplicidade de programas e projetos sociais (GOHN, 2010, p. 33).

Os espaços não formais ou informais, como as feiras e clubes de ciências, consistem em estratégias e recursos didáticos para a transformação do ensino de ciências em um processo mais investigativo, interativo e humanístico. Para Gohn, esses espaços têm “uma intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e de transmitir ou trocar saberes” (GOHN, 2006, p. 29). Esses espaços científico-culturais<sup>4</sup> vão além dos locais propriamente ditos, eles são a cidade, o território, o bairro e suas singularidades.

O conceito de cidade pode ser discutido sob muitos aspectos. Cada cidade tem sua identidade e características, a partir das relações e ligações que nela são estabelecidas. As pessoas que habitam a cidade se sentem pertencentes a ela, uma vez que habitar é mais do que morar, é criar laços e estabelecer relações. Para David Harvey: “A cidade é o lugar onde pessoas de todos os tipos e classes se misturam, ainda que relutante e conflituosamente, para produzir uma vida em comum, embora perpetuamente mutável e transitória” (HARVEY, 2014, p. 134). O autor constata que as pessoas usufruem da cidade conforme seus desejos e necessidades, pois ela é um todo constituído por partes. Esse processo de constituição envolve diferentes fatores, como as lutas políticas e sociais. A questão de classes está presente, pois ao mesmo tempo em que os espaços são coletivos, existe certa distinção ‘velada’ sobre quais espaços cada um/a pode ou não frequentar, a partir de sua classe social.

Para Michel Agier, “a cidade já não é considerada ‘uma coisa’ que eu possa ver nem ‘um objeto’ que eu possa apreender como totalidade. Ela transforma-se num todo decomposto, um holograma perceptível, apreensível e vivido em situação” (AGIER, 2011, p. 38). A cidade vai se construindo e se recriando a partir dos encontros. Para o autor: “São as pessoas que fazem a cidade, os grupos sociais que fazem a cidade, e não a cidade que faz a sociedade. E é este ‘fazer a cidade’ que se observa nas relações sociais, em diferentes formas de sociabilidade, que é preciso decifrar melhor” (AGIER, 2011, p. 55).

No presente texto, o nosso conceito de território está para além do espaço; assim, concordamos com Rogério Costa quando ele explica que “o território pode ser relativo tanto a um espaço vivido, quanto a um sistema percebido no seio da qual o sujeito se sente ‘em casa’” (COSTA, 2012, p. 121). Territórios que educam, portanto, estão para além dos espaços da escola. A escola é um dos espaços, mas não dá conta de tudo sozinha. Ela precisa agregar forças com outros espaços, outras instâncias e instituições. Nesse sentido, Gadotti diz que “a cidade é a nossa primeira instância educativa. É ela que nos insere em um país e em um mundo em constante evolução” (GADOTTI, 2008, p. 30). Jaqueline Moll complementa, enfatizando a importância da articulação e da intersetorialidade entre os espaços e territórios:

Baixar os muros da escola é colocá-la em diálogo com o que está em seu entorno em termos de políticas públicas, equipamentos públicos, atores sociais, saberes e práticas culturais e dinamizar as relações escola/comunidade, comunidade/escola, professores/agentes culturais, agentes culturais/professores, políticas educacionais/políticas sociais, entre outras (MOLL, 2012, p. 142).

Essa perspectiva, de baixar os muros da escola, precisa de intencionalidade, planejamento, enfrentamento, convivência da comunidade escolar e, conseqüentemente, dos organismos governamentais que organizam a educação, para um processo de transformação; tudo isso a partir do diálogo e da abertura da escola para a relação com seu território, buscando uma articulação entre os espaços que educam e promovem relações na comunidade. Essa articulação fortalece vínculos e promove educação.

### **Educação crítica, emancipatória, democrática, libertadora e sem privilégios**

Neste tópico, vamos dialogar com Anísio Teixeira, Theodor Adorno e Paulo Freire, intelectuais que manifestaram e denunciaram injustiças, explorações e uma educação autoritária, com privilégios – os três condenados ao exílio. Essa educação autoritária se reflete no modelo de cidade. Para uma cidade e uma sociedade mergulhadas na anticiência e na antivacina, recomendamos uma ‘imunização’ e ‘antídotos’ anisianos, freireanos e adornianos.

Segundo Anísio Teixeira, em seu último texto, publicado em *Cultura e Tecnologia* (1971): “A educação é um reflexo desse mundo. É ele que separa a educação humanística da educação científica, a educação geral da educação para a profissão e a vocação, a educação de ciência pura da educação tecnológica” (TEIXEIRA, 1971, p. 15). Há, de fato, uma separação entre a arte e as demais formas de educação. O patrono da escola pública brasileira defende também que “é pela cultura, assim concebida, que o homem vai ganhar o controle da situação extremamente complexa em que está a viver” (TEIXEIRA, 1971, p. 16-17). A cultura é dinâmica, não estática, está em constante mudança, e é nela que as pessoas tomam consciência, através da educação.

Para Anísio Teixeira, “a ciência, melhor diria, o método científico produz o conhecimento positivo, a filosofia produziria a sabedoria de como usá-lo para poder contribuir para a vida feliz e digna do homem”. Essa ciência vai além do instrumental da ciência física, até um tipo de ciência humana para ser vivida. “O uso humano da ciência, que nos ensinará a sabedoria, é que tornará tal vida possível e, deste modo, humanística a educação ministrada pela instrução científica” (TEIXEIRA, 1971, p. 17).

Para Afonso Scocuglia e Luciélio Costa: “Desde o início da escrita do conjunto das suas obras principais, Freire destaca a educação como prática da liberdade - projetada como conquista dos seres humanos e como parte intrínseca da sua formação” (SCOCUGLIA & COSTA, 2017, p. 20). A escola é uma das bases para a valorização da cultura protagonizada por educandos/as e educadores/as, através da liberdade de pensamento, de ação e de intencionalidades. Ao longo da história, nossas escolas foram instituídas em

uma sociedade autoritária, que necessita de superação durante o processo educativo. A conquista de um processo educacional horizontal ainda é um desafio contemporâneo. “Mais do que falar e debater sobre a liberdade, a escola precisa praticar a liberdade, todos os dias, todos os momentos” (SCOCUGLIA & COSTA, 2017, p. 21).

A investigação está na estruturação do pensamento e da obra de Freire, para quem “é o momento deste buscar, é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade” (FREIRE, 1987, p. 87). Ela acontece de fato através de temas geradores que surgem a partir do universo temático do povo. Esse processo de investigação exige um método que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora, conscientizadora, ou seja, com apropriação dos temas geradores para a tomada de consciência pelos indivíduos. Será que existe ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino? Para o autor, “enquanto educadora, a cidade é educanda” (FREIRE, 2001, p.13). Mas esse processo deve ser pausado por políticas públicas de cultura, educação, saúde, mobilidade e lazer. Assim, ainda conforme Freire, o conhecer surge como resposta a uma pergunta, através das reflexões sobre a emancipação humana e também nas relações entre o oprimido e opressor, para um processo de autonomia, conscientização e libertação (ARAÚJO, 2019).

Concordamos com Theodor Adorno quando ele aponta que democracia e emancipação estão intrinsecamente ligadas e sustentadas pelo conhecimento que liberta. O conhecimento em formato de emancipação rompe com as modalidades de uma educação autoritária, bancária, controladora, vigilante, punitiva e regulatória. Para o autor, a democracia é um grande passo em direção à emancipação.

Numa democracia, quem defende ideais contrários à emancipação, e, portanto, contrários a decisão consciente independente de cada pessoa em particular, é um antidemocrata, até mesmo se as ideias que correspondem a seus desígnios são difundidas no plano formal da democracia. As tendências de apresentação de ideais exteriores que não se originam a partir da própria consciência emancipada, ou melhor, que se legitimam frente a essa consciência, permanecem sendo coletivistas reacionários. Elas apontam para uma esfera a que deveríamos nos opor não só exteriormente pela política, mas também em outros planos muito mais profundos (ADORNO, 2021, p. 141).

Uma educação emancipadora, na Cidade Educadora e como prática da liberdade, só é possível através de uma leitura da realidade a partir do desafio analítico, através de perguntas e da investigação. Esse encontro é dialético na sua incompletude e passa pela tomada de consciência na construção do conhecimento.

Freire denunciava e chamava atenção para o fato de que na liberdade e na emancipação do indivíduo existe uma relação tênue e próxima entre opressor e oprimido. O/A liberto/a de hoje, quando chega ao poder, pode virar o/a opressor/a de amanhã. Para romper com essa lógica, é preciso educar para a criticidade, na perspectiva dialógica, de quem ouve e de quem fala. O diálogo implica o exercício da fala e, também, da escuta. Dialogando produzimos relações e reflexões, nos comunicamos em comunhão. Assim,

não tem como a educação bancária e antidialógica proposta pelos neoliberais surtir efeitos positivos na educação e no projeto educativo de nação. Educação envolve aprender a pensar, a pensar certo, como afirmou Freire: “A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 1996, p. 38).

Em consonância com a nossa reflexão, Pedro Demo aponta que é necessária uma aprendizagem com pedagogias participativas, inspiradas em “problematização, projeto, pesquisa, elaboração constante, argumentação e contra-argumentação, adesão à autoridade do argumento (não do argumento de autoridade), sem indicação deste ou daquele ‘método’ fetichizado” (DEMO, 2015, p. 04). A emancipação passa pela formação da consciência crítica e, neste sentido, a emancipação precisa estar permanentemente em alerta contra a barbárie. “Uma democracia efetiva só pode ser imaginada enquanto uma sociedade de quem é emancipado” (ADORNO, 2021, p. 141). Sem emancipação, é possível que uma cidade seja educadora? A Cidade Educadora necessita um olhar atencioso para o que sinalizou Adorno em *Educação e Emancipação*.

Nesse sentido, não pretendemos aqui dar receitas, modelos e roteiros para espaços científicos, culturais e educadores, porém, temos o propósito de trazer a reflexão sobre a temática abordada. No contexto das Cidades Educadoras, as contribuições dos autores para ensino e aprendizagem baseados na investigação e para a Educação Científica podem instigar o debate, na tentativa de responder perguntas como: de que forma a metodologia investigativa é usada na elaboração de projetos de educação científica, e como se articulam em Freire e Adorno, numa perspectiva emancipadora e humana? Como este formato, à luz da pedagogia da pergunta, pode contribuir para a mudança de atitudes de professores/as e estudantes da educação básica, envolvidos/as com projetos de educação científica?

As redes de educação básica necessitam de vida para uma mudança nos processos de ensino e aprendizagem. A Educação Integral é uma condição essencial, pois está atrelada “às histórias e às culturas dos territórios poderão dar mais sentido aos lugares e aos moradores que construíram e constroem esses espaços” (ARAÚJO & MOLL, 2022, p. 136). Uma Cidade Educadora de fato ensina e aprende, ampliando as perspectivas e desnaturalizando lugares-comuns. Esse projeto de nação e sociedade precisa ir além do modelo de Cidade Educadora existente e proposto na *Carta*.

A Educação Integral responde a perspectiva de que o potencial humano em todas as suas dimensões (estética, ética, cultural, cognitiva, social, etc) pode ser desenvolvido. Porém, essa perspectiva de educação só pode ser vista no sentido global, como o viver humano, onde vida e educação se interligam. Os tempos da vida interagem com os tempos de escola, para que saberes sejam redimensionados e conectados à realidade dos estudantes, professores e família (ARAÚJO & MOLL, 2022, p. 138).

A vida e a história cotidiana das pessoas não estão descoladas. São ações que se entrelaçam, se confundem e se fundem, à medida que vão acontecendo. Freire alerta

para a importância dessa consciência: “Para o educador progressista e coerente, o necessário ensino dos conteúdos estará sempre associado a uma ‘leitura crítica’ da realidade” (FREIRE, 1996, p. 29).

Teixeira esclarece que “viver é educar-se” (TEIXEIRA, 1971, p. 18), ou seja, a Cidade Educadora é vida. Em nossa existência, os processos que ocorrem em nossa constituição, em nosso contexto e em nossa história constituem a problemática que nos atravessa. Ele coloca esses processos enquanto ‘mistérios’, a maioria deles já desvendados pela ciência. E os que surgem das experiências e relações dos seres humanos, com o mundo e no mundo, vão sendo solucionados a partir dos conhecimentos e saberes produzidos pela humanidade. A ciência está além dos fenômenos físicos. Ela está em nossas vidas. Assim, “a necessidade de a educação fazer-se a mestra do processo de viver foi tão extrema e urgente, por isto mesmo que a vida se fez incrivelmente organizada e complexa” (TEIXEIRA, 1971, p. 18). Essa complexidade é o maior desafio para a ciência e para a pesquisa. Portanto, “o problema do nosso tempo: estender o método científico aos valores humanos, voltar à busca e ao amor da sabedoria, consumando-se para o mundo social e moral a epopeia da ciência ainda limitada ao mundo físico e material” (TEIXEIRA, 1971, p. 18).

A separação entre a ciência do mundo e os problemas humanos causou impropriedade para um pensamento sistêmico e unificador. A humanização da ciência ainda é uma necessidade permanente numa sociedade brasileira que pouco confronta a formação histórico-cultural nacional. Para Darcy Ribeiro, “o físico José Leite Lopes tinha suas razões quando disse que a ditadura nos anistiou, mas nossos colegas não. Na verdade, nossos postos estavam ocupados e aparentemente ninguém precisava de nós. Nenhum aluno tinha lido nada meu” (RIBEIRO, 1997, p. 18). Como necessitamos revisitar nossas matrizes históricas, algumas estão em destaque neste texto.

### **Iniciação científica, alfabetização científica, letramento científico ou educação científica podem contribuir para uma Cidade Educadora?**

A inserção da educação científica ou da iniciação científica – IC nas escolas da educação básica precisa de um entendimento conceitual sobre o que seja fazer e aprender ciências fazendo ciência, conforme sugestão do professor Antônio Carlos Pavão, diretor do Espaço Ciência/PE. Mas o que é IC afinal? De qual ciência estamos falando?

Ressaltamos que, para debater, produzir conhecimento e discutir questões atuais importantes – como o negacionismo científico e a anti-ciência –, a ciência é nosso guia para leitura do mundo. Por isso nos questionamos sobre o papel da ciência na construção da cidadania. Utilizaremos o conceito de educação científica por considerá-lo mais amplo, abrangendo a iniciação, a alfabetização e o letramento científico.

De acordo com Pavão, “para ensinar ciências fazendo ciência, verificar se os professores e alunos da educação básica tenham atitudes e se comportem como os cientistas é um desafio permanente” (PAVÃO, 2008, p. 01). Porém, devem ser avaliados/as de forma processual, na qual o/a estudante necessita fazer perguntas sobre determinada realidade, experimentar situações que sejam livres, abertas para a investigação e tomadas de decisões. Com esse método, os/as jovens têm a possibilidade de desenvolver habilidades científicas, ter conclusões, planejar e desenhar experimentos.

Um desafio permanente é o processo de ruptura com a consciência ingênua, considerando o conhecimento prévio do indivíduo. Como desencadear um processo investigativo com bases em *fazimentos* e preceitos de Teixeira (1996) e Ribeiro (1997)? Uma investigação se torna instigante através de um projeto, que necessita partir de uma realidade concreta, atrelada a problemas da comunidade.

Nesse contexto, o/a professor/a é um/a provocador/a e mediador/a na construção do conhecimento, fazendo com que os/as estudantes reflitam e problematizem questões sociais, culturais, científicas, naturais, econômicas, entre outras; deve estar inserido/a no contexto da ética científica vigente, para a formação de estudantes críticos/a. Lembramos que a ciência é produto da cultura humana e sendo um processo acumulativo e histórico, é resultado do trabalho de pessoas, inclusive da comunidade escolar da educação básica.

O itinerário *Iniciação Científica para a Educação Básica* tem como desafio provocar e estimular a criatividade, assim como um ensino-aprendizagem através da investigação, para que os processos sejam registrados e os resultados divulgados em feiras de ciência e mostras científicas, rompendo com a lógica da memorização e da repetição instituídas pelo conhecimento bancário. Cabe aqui destacar que a implantação de itinerários pouco funciona com diretrizes, normas e leis.

As cidades devem investir em espaços científico-culturais, que são bases necessárias para entendimento do eu, do outro e do mundo, ou seja, o ser humano na centralidade das discussões. Existe um debate, ainda não consensual, sobre quais ensino e aprendizagem são possíveis na educação básica, pois fala-se em iniciação científica, ensino por investigação, pedagogia de projetos, alfabetização científica, aprender através da pesquisa etc.

## O que dizem os teóricos sobre a educação científica

A discussão acerca da formação de educadores/as na perspectiva da educação integral e na educação científica exige que seja explicitado o projeto de sociedade e escola que se quer construir. “Com esse conjunto é possível definir qual o perfil e que formação é necessária para fundamentar práticas coerentes com os princípios e valores que estruturam essa concepção” (MOLINA, 2014, p. 225). Nesse sentido, conceber, conduzir uma pesquisa e o que está sendo investigado através da pedagogia da pergunta, pode ser uma

discussão para inquietar e provocar um debate na educação científica, para que seja mais humanista e promova emancipação, autonomia e liberdade dos sujeitos. O movimento de aprender através da pesquisa inicia com o perguntar ou questionar. E conforme afirma Freire (1985), o conhecer surge como resposta a uma pergunta.

A contribuição de Paulo Freire e Theodor Adorno sobre o tema justifica-se no pensamento da sociedade capitalista com suas contradições. Ambos fizeram reflexões sobre a emancipação humana – Adorno em uma perspectiva filosófica, e Freire, a partir das relações entre o oprimido e opressor, para um processo de autonomia, conscientização e libertação.

Para fundamentar o ensino baseado na investigação, destacamos também as contribuições de Georges Charpak, Prêmio Nobel de Física em 1992. Para o cientista, transformar professores/as e estudantes da educação básica em cientistas é um desafio que necessita a superação do modelo da racionalidade técnica para uma ação da pesquisa e da investigação, numa interação permanente entre centros, escolas e universidades, sem a dicotomia ensino/pesquisa (CHAPARK, 2006).

Contextualizando a ciência no cotidiano de uma Cidade Educadora, podemos nos perguntar: como transformar escolas em laboratórios a céu aberto, para perguntas e busca de respostas, sem dissociação da cultura? O ato de plantar a dúvida deve ser o problema para desencadear a pesquisa, para que o perguntar seja o mote inicial da pesquisa e para que o sujeito aprendiz se envolva nesse perguntar, assim como problematize a sua realidade. As perguntas poderão ter muito sentido se houver relação com a realidade vivida, com um conhecimento anterior, que deve ser proposto e acordado em sala de aula, promovendo-se as condições para uma educação contextualizada (RIBEIRO, 2021).

Porém, educar na cidade e para a garantia de direitos, a partir de uma proposta de educação integral, requer, segundo a educadora Jaqueline Moll, que:

pensemos na aproximação das práticas escolares em relação às outras práticas sociais e culturais, aos espaços urbanos tratados como territórios educativos. Pensemos ainda na escola em meio a um processo que imbrica saberes escolares aos saberes que “circulam” nas praças, nos parques, nos museus, nos teatros, nos cinemas, nos clubes, nos espaços de inclusão digital, nos movimentos em favor dos direitos humanos materializados na proteção das mulheres, das crianças e dos jovens (MOLL, 2009, p. 15).

Cabe aqui lembrar que é necessária uma epistemologia do perguntar e do questionar, em uma Pedagogia da Pergunta (FREIRE, 1985) que expressa a curiosidade por conhecimento e pela transcendência, indo além da experiência das coisas. A questão surge da capacidade de descobrir e de se encantar com a natureza através da dúvida. Todo conhecimento começa com uma questão. No entanto, muitas questões são postas sem perguntas, de forma pronta e acabada (GUERRERO, 1990).

Segundo Freire (1985), a pedagogia libertária é a resposta a uma educação intransigente, ríspida e sem amorosidade, uma educação bancária na qual o/a professor/a tem todas as respostas. Uma educação libertadora se sustenta através das perguntas, com motes que são desafios permanentes. Uma educação libertadora é uma Pedagogia da Pergunta (GUERRERO, 1990). O autor enfatiza, igualmente, que as perguntas são instrumentos de percepção. A natureza de uma pergunta (sua forma e suas suposições) determina a natureza da resposta. Como há a incerteza do conhecimento, os seres humanos têm a pergunta como principal instrumento intelectual a seu dispor. “O ver as realidades depende do quantitativo de limites e ferramentas para observação” (POSTMAN & WEINGARTNER, 1969, p. 121).

Ainda de acordo com Freire (1985), fazer educação com a metodologia investigativa é importante para as conexões entre conteúdos científicos, contexto social, cultural e a linguagem. Perguntar é desafiar o poder. Perguntar é problematizar o conhecimento. Assim, por exemplo, podemos questionar nossa compreensão sobre o significado de aprender. A investigação científica na escola, portanto, deve ter a característica de uma estratégia dialógica, para que os/as estudantes questionem, conflitem, argumentem, relatem, experimentem, julguem e tomem decisões (FREIRE, 1985).

Para o teórico William Kilpatrick (1918), os problemas reais presentes no dia a dia dos/as estudantes podem ser sistematizados em um plano de trabalho para uma aprendizagem através da prática e da interação. Mas não é qualquer tipo de atividade ou experiência que pode promover o aprendizado, ou seja, o melhor caminho é através da experimentação. Logo, o processo de ruptura com uma educação bancária só é possível através da rebeldia oriunda da curiosidade, da vontade de se aventurar, arriscar e enfrentar o poder que está impregnado nesse formato de educação. A dúvida é que leva à problematização e às perguntas.

O ensino de ciências baseado na investigação abarca a perspectiva de evolução conceitual, considerando a progressiva modificação das concepções do/a aprendiz pela participação em práticas científicas. Amplia-se, assim, a visão da ciência como prática, que engloba componentes de um conjunto amplo de atividades, com participantes e instituições articulados em redes, com modos especializados de falar, escrever, argumentar, modelar e descrever dados e fenômenos científicos (HARLEN, 2013). Para Freire (1991):

enquanto numa prática educativa conservadora competente se busca, ao ensinar os conteúdos, ocultar a razão de ser um sem-número de problemas sociais, numa prática educativa progressista, competente também, se procura, ao ensinar, conteúdos, desocultar a razão de ser daqueles problemas. A primeira procura acomodar, adaptar os educandos ao mundo dado; a segunda inquietar os educandos, desafiando-os para que percebam que o mundo dado é um mundo dando-se e que, por isso mesmo, pode ser mudado, transformado, reinventado (FREIRE, 1991, p. 30).

De acordo com o autor, “mudar a cara da escola implica também em ouvir meninos e meninas, sociedades de bairro, pais, mães, diretoras de escolas, delegados de ensino, professores, supervisoras, comunidade científica, zeladores, merendeiras, etc”. Ele ressalta, ainda, “que não se muda a cara da escola por um ato de vontade do secretário” (FREIRE, 1991, p. 35). Cabe aqui um questionamento: é possível mudar as características das cidades através de um título de Cidade Educadora?

### Considerações (in)conclusivas

Podemos concluir que, ao delimitarmos esta análise numa perspectiva de educação científica para as cidades que educam no Brasil, estamos conscientes de haver postergado outras análises e questões importantes. A opção de utilizarmos recortes da produção de Anísio Teixeira, Theodor Adorno e Paulo Freire não esgota a contribuição de outros autores sobre o tema. É urgente a necessidade de resgatar esses teóricos para entender a complexidade de uma sociedade e de uma cidade contemporânea, em uma educação permanente, integral e que não se esgota no mundo formal.

Nosso objetivo foi investigar e compreender como as temáticas educação integral e educação científica dialogam com as Cidades Educadoras. Podemos dizer que este texto, a partir de suas proposições, conseguiu demonstrar que tais temáticas estão relacionadas e que são condição *sine qua non* para que uma cidade seja, de fato, educadora. Uma cidade é educadora para além dos títulos, ela constrói sua dimensão educadora no dia a dia, nas vivências, nas relações, no diálogo com seu território e seus/suas habitantes, promovendo o pleno desenvolvimento de todos/as e produzindo conhecimento. Reiteramos que abordamos uma perspectiva que não se esgota, mas que abre reflexões e convida para o diálogo sobre a temática.

Um projeto de Cidade Educadora está atrelado a um projeto de sociedade e pode aclarar um projeto de nação, do qual o Brasil tanto necessita, para a construção de um ser humano plural, democrático, emancipado e livre. O modelo de Cidade Educadora em um contexto neoliberal de Estado mínimo apresenta uma cidade invisível com suas contradições. O direito à cidade que educa deve ter uma ética inegociável, perpassando pela escola socialmente justa, agregadora, humana e integral.

A educação científica é necessária para a emancipação e para alimentar a consciência ingênua de uma sociedade bombardeada de mentiras. A escola e as cidades com suas contradições são alguns dos caminhos para a emancipação. Não é fácil essa superação em uma sociedade historicamente construída sobre a escravidão, a dominação e as relações de subserviência.

A democracia, a emancipação, a dialogicidade, a cultura e a ciência são bases para a formação e o entendimento de uma sociedade na diversidade que a Cidade Educadora clama. Esse entendimento passa pela pesquisa e pela compreensão dos territórios. As denúncias e lutas de Anísio Teixeira, Paulo Freire e Theodoro Adorno pela educação inspiram o diálogo necessário para se pensar um modelo de cidade que educa e se educa a partir dos territórios.

Tentar fazer esta teia de reflexões sobre Cidades Educadoras e territórios que educam e se educam, assim como a educação científica enquanto possibilidade para a educação integral, foi um desafio, pois a percepção sobre as temáticas poderá ser interpretada a partir de outras vertentes. Para finalizar, a história nos interpela, não para nos dar um destino prescrito e linear, mas para decidir qual é a cidade que queremos ter, que seja realmente uma cidade que eduque, mais humanista, que pratique a liberdade, sem privilégios e que promova a emancipação das utopias de um “Brasil que pode ser. Há de ser” (RIBEIRO, 1997).

*Recebido em: 21/09/2022, Aprovado em: 13/11/2022.*

## Notas

- 1 Território social, cultural e espaço geográfico que é entendido na totalidade dinâmica, submetido ao processo da história e da construção humana.
- 2 A Carta das Cidades Educadoras foi redigida a partir do Congresso das Cidades Educadoras, que ocorreu na cidade de Barcelona, no ano de 1990. Nela estão os princípios que orientam e impulsionam uma cidade para ser educadora. Foi baseada, entre outros documentos, na Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) e na Declaração Mundial de Educação para Todos (1990).
- 3 Território que vai além do geográfico, abrangendo a cultura, o social, o econômico e político.
- 4 São espaços científico-culturais: centros e museus de ciência e tecnologia, aquários, planetários, jardins botânicos, zoológicos, centros de visitantes em unidade de conservação e parques de ciência.

## Referências

ADORNO, Theodor Ludwig Wiesengrund. *Educação e emancipação*. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

AGIER, Michel. *Antropologia da Cidade: Lugares, situações, movimentos*. Tradução: Graça Índias Cordeiro. São Paulo: Terceiro Nome, 2011.

ARAÚJO, Carlos Wagner Costa. *A Pedagogia da Pergunta, o Ensino de Ciências Baseado em Investigação e suas Contribuições para a Educação Científica em Pernambuco*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências)

- Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.
- ARAÚJO, Carlos Wagner Costa & MOLL, Jaqueline. Ciência móvel, educação integral e cidades que educam. *Revista Vagalumear*, Manaus, v. 2, n. 2, p. 135-152, 2022.
- ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS. Carta das Cidades Educadoras. Génova, nov. 2004. Disponível em: <<http://w10.bcn.es/APPS/eduportal/pubFitxerAc.do?iddoc=84472>>. Acesso em: 05 ago. 2022.
- CHARPAK, Georges; LÉNA, Pierre & QUÉRÉ, Yves. *Los niños y la ciencia: la aventura de la mano en la masa*. Buenos Aires: Siglo XXI, 2006.
- COSTA, Rogério Haesbaert da. *O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade*. 7 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
- DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. (Coleção educação contemporânea). 10 ed. São Paulo: Autores associados, 2015.
- EINSTEIN, Albert. *Como vejo o mundo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1981.
- FREIRE, Paulo. *Por uma pedagogia da pergunta*. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. *A Educação na Cidade*. São Paulo: Cortez, 1991.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. *Política e Educação: ensaios*. (Coleção Questões de Nossa Época; v.23). 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- GADOTTI, Moacir. *Reinventando Paulo Freire na escola do século 21*. In: TORRES, Carlos Alberto et al. *Reinventando Paulo Freire no século 21*. São Paulo: Editora e livraria Instituto Paulo Freire, 2008. p. 91-107.
- GOHN, Maria Gloria. *Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais*. São Paulo: Cortez, 2010.
- GÓMEZ-GRANELL, Carmen & VILA, Ignacio (Orgs.). *A cidade como projeto educativo*. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- GUERRERO, Miguel Escobar. *Educación alternativa, pedagogia de la pregunta y participación estudiantil*. Cidade do México: Universidad Nacional Autónoma de México – UNAM, 1990.
- HARLEN, Wynne. *Evaluación y educación en ciencias basada en la indagación: Aspectos de la política y la práctica*. Global Network of Science Academies, Science Education Programme, 2013. Disponível em: <<http://interacademies.net/Publications/25001.aspx>>. Acesso em: 23 jun. 2022.
- HARVEY, David. *Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana*. Trad. Jeferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2014.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD). Microdados* [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2020. Disponível em: <<ftp://ftp.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Censo Escolar, 2010. Brasília: MEC, 2011.

KILPATRICK, Willian. *The project Method: The use of proposeful act in the educative process*. 1918. Disponível em: <<http://www.tcrecord.org/content.asp?contentid=3606>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MOLINA, Monica Castagna. Apresentação. In: MOLINA, Monica Castagna. *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar*. v. I. Brasília: Editora MDA, 2014. p. 11-21.

MOLL, Jaqueline. Um paradigma contemporâneo para a educação integral. *Pátio – Revista Pedagógica*. Porto Alegre: Artmed, ano XIII, ago./out. 2009.

MOLL, Jaqueline. (Org.). *Caminhos da Educação Integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos*. Porto Alegre: Penso, 2012.

PAVÃO, Antônio Carlos. *Ensinar ciências fazendo ciências: quanta ciência há no ensino de ciências*. São Carlos: EDUFSCar, 2008.

POSTMAN, Niel & WEINGARTNER, Charles. *Teaching as a subversive activity*. New York: Dell Publishing Co, 1969.

RIBEIRO, Darcy. *Confissões*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

RIBEIRO, Marcos Antonio Pinto; ARAÚJO, Carlos Wagner Costa & BATISTA, Lindsay Santos Amaral. ENPEC XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC Caldas Novas, Goiás, 2021.

SCOCUGLIA, Afonso Celso & COSTA, Luciélío Marinho. *Histórias da Educação Popular do tempo presente*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2017.

TEIXEIRA, Anísio. *Cultura e tecnologia*. Rio de Janeiro: FGV/Instituto de Documentação, 1971.

TEIXEIRA, Anísio. *Educação é um Direito*. 2a ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. 1996.