

A Matemática Crítica na Educação Infantil: contribuições de Paulo Freire

Jamira Furlani*

Introdução¹

“Existir ultrapassa viver porque é mais do que estar no mundo. É estar nele e com ele. E é essa capacidade ou possibilidade de ligação comunicativa do existente com o mundo objetivo, contida na própria etimologia da palavra, que incorpora ao existir o sentido de criticidade que não há no simples viver. Transcender, discernir, dialogar (comunicar e participar) são exclusividades do existir. O existir é individual, contudo só se realiza em relação com outros existires. Em comunicação com eles” (FREIRE, 2019, p. 57, grifo nosso).

A epígrafe acima, além de sintetizar o entender de Paulo Freire sobre a existência humana (em um mundo cercado de outros existires), alerta-nos para a importância do ato pedagógico (o desenvolvimento da capacidade crítica do sujeito) em um tipo de socialização que permita o encontro de diferentes existires. Pensar o sujeito em sua plenitude é compreender que esse processo se inicia com as crianças pequenas, desde seu nascimento.

A Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, vem sendo cada vez mais discutida frente à necessidade de construir um currículo voltado à autonomia e criticidade das crianças, desde a primeira infância. Nas propostas pedagógicas, espera-se que as vivências, através da brincadeira e das experiências, estimulem o raciocínio lógico, o planejamento coletivo, a cooperação entre os pares, a importância do olhar da criança, o respeito pela cultura e pela diversidade.

Compreendendo que os processos de apropriação do conhecimento na Educação Infantil se baseiam nas interações e nas brincadeiras, é fundamental que essas ações

* Professora de Educação Infantil da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis desde 2005. Mestranda em Educação no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC. Especialista em Práticas Pedagógicas Interdisciplinares (Rede Facvest). Graduada em Pedagogia - Educação Infantil e Séries Iniciais (UFSC) e Pedagogia-Supervisão Escolar (UDESC).
E-mail: jamirafurlani@gmail.com

¹ Utilizarei professora, no feminino, para determinar as/os docentes de Educação Infantil uma vez que, na sua maioria, são mulheres.

sejam a base dos planejamentos das diferentes linguagens existentes no currículo, incluindo a linguagem matemática.

A matemática está presente em nossa vida, todos os dias. Se pararmos para analisar nossas ações, a matemática é uma constante, pois nos organizamos nos horários, nos tempos e nos espaços. Usamos a matemática para nos vestir, chegar ao trabalho, sair de casa no horário do ônibus, aumentar a velocidade do carro ou mesmo para atravessar a rua. Sem perceber (ou pensar sobre), a matemática é usada na sociedade em cálculos econômicos, perspectivas climáticas, organizações culturais, em dados na internet etc.

As crianças também fazem pequenos cálculos, durante suas ações, para organizarem seu cotidiano, tanto nos espaços escolares como em outros locais da sua rotina.

O cotidiano está impregnado de saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura (D'AMBRÓSIO, 2020, p. 24).

Por ser tão importante entender esses processos de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil, o presente texto traz reflexões acerca das vivências que utilizam a linguagem matemática no cotidiano, em diferentes espaços das unidades escolares. Traz, também, um debate acerca da importância das vivências que envolvem a Matemática Crítica para a formação integral de crianças pequenas. Entendo que a Educação Matemática Crítica, na Educação Infantil, apresenta um potencial pedagógico que nos possibilita pensar o cotidiano dessas instituições, no que se refere a uma educação crítica (participativa, autônoma e emancipatória), conforme Paulo Freire preconiza, em suas concepções acerca dos existires no mundo.

A educação infantil

A Educação Infantil tem como princípios básicos o educar e cuidar, trazendo propostas planejadas e construídas de acordo com a realidade, desejos e indicações das crianças. É fundamental que nesses espaços se construam vivências, com cantos e materiais diversos, a fim de desenvolver a ludicidade, bem como características sociais imprescindíveis para que a criança viva a plenitude da infância e se torne um adulto

com capacidades de resolver seus problemas diários de forma mais tranquila e autônoma.

O espaço é entendido sob uma perspectiva definida em diferentes dimensões: a física, a funcional, a temporal e a relacional, legitimando-se como um elemento curricular. A partir desse entendimento, o espaço nunca é neutro. Ele poderá ser estimulante ou limitador de aprendizagens, dependendo das estruturas espaciais dadas e das linguagens que estão sendo apresentadas (HORN, 2004, p. 35).

Nessa perspectiva, todos os locais das unidades de Educação Infantil são espaços de aprendizagem e precisam ser pensados e planejados de acordo com as concepções existentes, entendendo como um local vivo, com movimento e em constante transformação (HORN, 2004).

A brincadeira se torna a prática principal para o desenvolvimento da infância, pois é nela que a criança elabora conceitos, aprendendo regras sociais, desenvolvendo a linguagem, interagindo com o outro e com objetos. Também, é dialogando com seus pares que se relaciona e formula conceitos para sua vida.

Kishimoto (2010, p. 01) afirma que,

Ao brincar, a criança experimenta o poder de explorar o mundo dos objetos, das pessoas, da natureza e da cultura, para compreendê-lo e expressá-lo por meio de variadas linguagens. Mas é no plano da imaginação que o brincar se destaca pela mobilização dos significados. Enfim, sua importância se relaciona com a cultura da infância, que coloca a brincadeira como ferramenta para a criança se expressar, aprender e se desenvolver.

A matemática crítica se faz presente nessas brincadeiras na medida em que ultrapassa o ato de brincar e discute situações de matemática para a vida de forma democrática e emancipatória.

Nas situações do cotidiano, de forma crítica e participativa, a criança vai adquirindo consciência para realizar e resolver seus problemas, compreendendo o que vivencia dentro e fora dos espaços infantis. Para D'Ambrósio (2020, p. 84),

A capacidade de explicar, de aprender e compreender, enfrentar, criticamente, situações novas, constituem aprendizagem por excelência. Aprender não é a

simples aquisição de técnicas e habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teorias.

Aprender é mais do que isso: é unir os ganhos pedagógicos com o existir pleno, na interação com os outros.

Para que esse aprender se desenvolva, a pedagogia de projetos se torna a proposta metodológica que melhor sistematiza o trabalho com crianças, pois com ela se pode repensar e re-significar as vivências nos espaços de Educação Infantil. Também, é por meio de projetos que a professora mediadora atende as necessidades e sugestões das crianças, tornando-as construtoras do processo e da sua aprendizagem. Assim, para Barbosa e Horn (2008, p. 31), “Um projeto é uma abertura para possibilidades amplas de encaminhamento e de resolução, envolvendo uma vasta gama de variáveis, de percursos imprevisíveis, imaginativos, criativos, ativos e inteligentes, acompanhados de uma grande flexibilidade de organização”.

A Educação Matemática Crítica também percebe a pedagogia de projetos sendo a metodologia que melhor articula o conhecimento matemático e a realidade das crianças. Para Skovsmose (2008, p. 13), “[...] trabalhos com projetos e abordagens temáticas têm sido considerados uma resposta emblemática aos desafios educacionais lançados pela educação crítica”. Trabalhar os conhecimentos matemáticos dessa forma na Educação Infantil é dar a oportunidade para as crianças explorarem e conhecerem as diversas aprendizagens que essa área do conhecimento pode possibilitar na sua vida, abrindo discussões e ampliando conceitos e experiências.

Ao trazer as vivências e desejos das crianças para o cotidiano, a educação se torna instigante, pois parte da realidade de quem participa desse espaço e tempo. Freire (2020a) percebe as pessoas na sua totalidade, jamais deixando de lado suas diferenças. Considerado humanista justamente por respeitar os saberes de todos, seu método de pesquisa e trabalho parte dos saberes dos educandos, sua história e cultura. O autor coloca que “[...] respeitar a leitura de mundo do educando significa tomá-la como ponto de partida para a compreensão do papel da curiosidade, de modo geral, e da humana, de modo especial, como um dos impulsos fundantes da produção do conhecimento” (FREIRE, 2020a, p. 120).

É preciso dar voz às crianças! Professoras que têm posturas democráticas utilizam de diversos momentos para observá-las e escutá-las. Concordo com D’Ambrósio (2020, p. 83) quando afirma que “A intervenção do educador tem como objetivo maior aprimorar práticas e reflexões, e instrumentos de crítica. Esse aprimoramento se dá não como uma imposição, mas como uma opção”. É no diálogo entre pares (adultos e

crianças, crianças e crianças, adultos e adultos) que o conhecimento coletivo se constrói.

Esse diálogo é necessário e precisa ser constante na Educação Infantil, pois é na troca, inclusive com as crianças pequenas, que as professoras vão se constituindo e se transformando. Para Freire (2021, p. 62), “A educação libertadora é, fundamentalmente, uma situação na qual tanto os professores como os alunos devem ser os que aprendem; devem ser os sujeitos cognitivos, apesar de serem diferentes”.

Minhas ideias vão ao encontro de Skovsmose (2014), quando reconhece a matemática em todo o tipo de ação humana e que sua discussão e utilização no cotidiano também é propiciar responsabilidade social. A Educação Infantil, que no seu cotidiano envolve a proposta de projetos e experiências, deve proporcionar conversas sobre diversas situações matemáticas, inseridas em contextos históricos, culturais e sociais.

A partir desse entendimento, as propostas podem ser planejadas para que as crianças se vejam pertencentes a uma sociedade e vejam a matemática em situações reais, para solucionar suas dúvidas e anseios, também entendendo esse espaço de forma mais ampla, justa e democrática (SKOVSMOSE, 2001).

A educação matemática crítica em três exercícios de análise²

Desde que acordamos, nos envolvemos em processos matemáticos para a resolução de problemas diários. A matemática também é vista como uma linguagem que se comunica com o mundo, com suas especificidades e características. Paulo Freire, em entrevista à Maria do Carmo Domite e Ubiratan D’Ambrósio (1995), coloca que “a vida que vira existência se matematiza”. Assim, percebemos que a matemática faz parte da nossa vida e, para isso, precisamos percebê-la no cotidiano. D’Ambrósio (2012, p. 88) também enfatiza que “Praticamente tudo o que se nota na realidade dá oportunidade de ser tratado criticamente como instrumento matemático”. Dessa forma, entendo ser, pedagogicamente, desejável e possível colocar a matemática em constante relação com a realidade, abrindo discussões de forma crítica e participativa, inclusive com crianças pequenas.

² A Educação Infantil utiliza o termo criança para se referir a/o aluna/o/estudante. Assim, as citações nas quais autoras/es utilizarem o termo “aluno”, será compreendido por mim como “criança”.

Primeiro exercício de análise: no futebol de botão

Jogos de tabuleiro são comuns na Educação Infantil e futebol de botão é um deles. Automaticamente, pensar a matemática nesse momento faria com que a professora contasse as peças, marcasse o placar e, indo além, fizesse um campeonato. A matemática crítica pode estar presente na medida em que a professora visibiliza a diversidade identitária das crianças que compõem as equipes, a igualdade nas relações de gênero, com a participação numérica entre meninos e meninas, problematiza a necessária alternância entre “o ganhar” e “o perder”, entre outras possibilidades. É importante que a professora também participe ativamente do jogo, estando integrada com as crianças durante as discussões que surgem no momento.

Ao organizar uma saída de estudos com as crianças a um campo de futebol “de verdade”, o conhecimento passa para além dos muros da escola e se torna visível de forma comunitária. Conhecer outros locais é importante, pois o grupo vivencia novas experiências, como no espaço do estádio/campo de futebol no qual diferentes pessoas coexistem e interagem.

Uma educação que se pretenda ser emancipatória discute questões que vão além de um jogo nos espaços de Educação Infantil, pois percebe a vida da criança, nas suas relações, também fora desses espaços. É fazer uma leitura do mundo ao qual a criança está inserida. Assim, uma brincadeira que foi pensada para somar números de gols se transforma em um projeto de existir: que vivencia questões da realidade das crianças, ampliando as discussões de forma crítica e participativa.

Segundo exercício de análise: na cultura indígena

O artesanato indígena é uma fonte de possibilidades para pensar e vivenciar a matemática, pois nele há figuras geométricas, em diferentes cores, trabalhadas de forma harmoniosa e estética, cheias de significados. Por conter diferentes significados, é preciso contextualizar as experiências dessas culturas. A educação, através da matemática crítica, cria estratégias para que esse debate aconteça, inclusive com crianças pequenas. Também, a educação progressista tem a função de discutir problemas sociais e tentar reduzir a desigualdade, de forma emancipatória e crítica.

Na reprodução de desenhos, é possível apresentar instrumentos matemáticos para a construção de formas geométricas, como esquadros e régua. Também, pode-se desenhar em tecidos, papel, tela, ampliando, assim, o uso de materiais, texturas e utensílios artísticos.

A música e a dança são representações culturais que estão presentes no cotidiano das crianças, principalmente na Educação Infantil. Ao trazer outros gêneros musicais, a criança amplia seu repertório e compreende as diversas manifestações existentes na sociedade. A música indígena é uma delas e pode ser o ponto de partida para uma grande discussão acerca da cultura indígena.

Muitas vezes, traz-se a cultura dos povos originários para os espaços escolares apenas ao contar histórias ou mostrando adereços, porém existem outros elementos que podem colaborar nessas vivências. A diversidade social, cultural, linguística, artística deve ser mostrada para que processos de aprendizagem das crianças pequenas tenham o caráter de cuidado e respeito. Resgatar pequenas nuances da história dos povos indígenas, bem como situações recentes pela busca de direitos e conflitos com o Estado brasileiro, potencializam o caráter político da escolarização e se aproximam do aspecto crítico e emancipatório idealizado por Paulo Freire.

Em locais em que há aldeias perto das Unidades é possível organizar uma visita para conhecer o cotidiano da tribo ou criar um convite para que indígenas venham até o espaço escolar. São momentos ricos culturalmente, que possibilitam uma enorme troca de experiências, permitem o exercício da alteridade entre as crianças e qualificam discussões mais embasadas de respeito às diferenças.

A grande importância da educação crítica emancipatória é mostrar quem são esses povos originários e como eles vivem hoje. Criar discussões para que as crianças possam compreender a importância da preservação da nossa história, percebendo como aspectos políticos, legislativos e sociais são importantes para os indígenas e para toda a sociedade. Conhecer diferentes culturas proporciona o encontro com o diferente. Entendo que esse encontro é o primeiro passo para o respeito.

Terceiro exercício de análise: na observação da natureza

É muito comum que, nas rotinas da Educação Infantil, professoras organizem calendários na sala, colados na parede, para mostrar para as crianças as datas, dias da semana e como se apresenta o clima (sol, chuva, vento etc.). Porém, muito pouco se discute, de forma aprofundada, sobre o que as estações do ano ou grandes chuvas podem influenciar na transformação da natureza.

É possível, através da observação de apenas uma árvore, criar um projeto em que se percebe suas alterações durante o ano e, com isso, propor discussões acerca das mudanças climáticas, poluição e todas as consequências que o lixo (decorrente do

excessivo consumismo) e a falta de legislação efetiva ao combate à destruição do planeta podem ocasionar para o nosso presente e futuro.

Observar dados estatísticos de mudança climática durante os anos, por exemplo, é uma fonte de saber importante na nossa sociedade. Existem várias possibilidades de discutir o meio ambiente de forma crítica, através de tecnologia (como satélites, drones, sensores etc.). O ambiente tecnológico, de armazenamento de dados, se faz por meio da matemática. Essa matemática pode e precisa ser utilizada para discussão e mudança social, que começam na criticidade e nas mudanças pessoais a partir da infância.

Ao concluir a análise dessas três vivências na Educação Infantil, concordo com Skovsmose (2008), ao afirmar que, independente da abordagem ser construtivista ou sociocultural, mais do que ensinar ou aprender a Educação Matemática Crítica, ela precisa ser amplamente refletida. Assim, é necessário pensar e avaliar sobre a prática pedagógica e as vivências das crianças em diferentes situações e brincadeiras que envolvam a matemática. A partir desse entendimento, as propostas podem ser planejadas para que as crianças se sintam pertencentes a uma sociedade e vejam a matemática em situações reais, para solucionar suas dúvidas e anseios.

A escola, desde a Educação Infantil, tem o papel de desenvolver práticas emancipatórias e críticas, que compreendam a criança como ser social, de direitos, participantes ativos da construção cultural que vivemos.

Quanto mais crítico um grupo humano, tanto mais democrático, e permeável, em regra. Tanto mais democrático quanto mais ligado às condições de sua circunstância. Tanto menos experiências democráticas que exigem dele o conhecimento crítico de sua realidade, pela participação nela, pela sua intimidade com ela, quanto mais superposto a essa realidade e inclinado a formas ingênuas de encará-la. As formas ingênuas de percebê-la. As formas verbosas de representá-la. Quanto menos criticidade em nós, tanto mais ingenuamente tratamos os problemas e discutimos superficialmente os assuntos (FREIRE, 2019, p. 126).

O Conhecimento é construído nas relações das crianças com o meio, com seus pares e objetos. Cabe à Educação Infantil proporcionar situações de desenvolvimento integral, propondo novos conceitos, escutando, discutindo, interagindo, experimentando, avaliando os processos e transcendendo as práticas. “O processo de aquisição do conhecimento é, portanto, essa relação dialética saber/fazer, impulsionada pela consciência, e se realiza em várias dimensões” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 19).

Assim, desde pequenas, as crianças devem ser estimuladas a pensar criticamente sobre o mundo em que vivem, a fim de construir juntas uma sociedade mais igualitária, emancipatória e humana.

Reflexões provisórias para uma conclusão

Professoras, em todos e quaisquer níveis da escolarização, têm papel fundamental no desenvolvimento integral de suas crianças/estudantes e suas concepções (pedagógicas e políticas) organizam suas ações diárias. Compreender que a matemática faz parte do cotidiano, não somente nos espaços de vivência (a sala), mas também em todos os ambientes da Unidade Educativa, é o primeiro passo para potencializar as contribuições que esse campo do conhecimento pode dar ao desenvolvimento integral da pessoa.

Toda rotina pedagógica é impregnada de saberes matemáticos que devem ser explorados de forma crítica, inclusive transcendendo o espaço escolar, envolvendo famílias e comunidade. Dessa forma, todos e todas perceberão a matemática presente na sua vida. “Espera-se que a educação possibilite, ao educando, a aquisição e utilização dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que serão essenciais para o seu exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania” (D’Ambrósio, 2020, p. 68).

Para Freire (1996), é importante entender que ensinar demanda compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo. Nesse sentido, afirma que: “não posso ser professor se não percebo cada vez melhor que, por não poder ser neutra, minha prática exige de mim uma definição. Uma tomada de posição. Decisão. Ruptura” (FREIRE, 2020a, p.102). Esse entendimento nos mostra que a nossa postura de professoras, desde as crianças pequenas, precisa ser política e transformadora.

Durante muitos anos, a Educação Infantil foi vista como um espaço de assistencialismo e cuidado, não educacional, com objetivos e posturas pedagógicas que diferem das discussões atuais. Com o tempo e com muito empenho das/os profissionais da educação brasileira, as práticas e legislações foram mudando, fazendo com que a Educação Infantil se tornasse a primeira etapa da Educação Básica, organizada para vivenciar uma infância de direitos. Além de diversas posturas pedagógicas, como a importância da formação continuada, para Freire, a humildade e amorosidade são características da professora democrática e emancipatória.

É preciso contudo que esse amor seja, na verdade um “amor armado”, um amor brigão de quem se afirma no direito ou no dever de ter o direito de lutar, de denunciar, de anunciar. É essa a forma de amar indispensável ao educador ou educadora progressista e que precisa ser aprendida e vivida por nós (FREIRE, 2020b, p. 124, grifo do autor).

Para Paulo Freire, somos seres inacabados e precisamos estar em constante busca daquilo que acreditamos. Podemos estar transformando a realidade, pois toda a realidade é passível de intervenção e mudança. É preciso esperar!

Referências

- A ENTREVISTA de Maria do Carmo Domite e Ubiratan D’Ambrosio com Paulo Freire.** Matemática Humanista, 1995. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=O_TC3nSz3MM>. Acesso em: 26 nov. 2021.
- BARBOSA, Maria Carmem Silveira; HORN, Maria da Graça Souza. **Projetos Pedagógicos na Educação Infantil.** Porto Alegre: Artmed, 2008.
- D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática:** Da teoria à Prática. 23. ed. Campinas/ SP: Papyrus, 2012.
- D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** – Elo entre as tradições e a modernidade. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2020.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade.** 45. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** 65. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2020a.
- FREIRE, Paulo. **Professora, sim; tia, não:** Cartas a quem ousa ensinar. 30. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2020b.
- FREIRE, Paulo. **Medo e Ousadia** – O Cotidiano do Professor. 14. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2021.
- HORN, Maria da Graça Souza. **Sabores, Cores, Sons, Aromas** - A organização dos espaços na Educação Infantil. Porto Alegre: Artmed. 2004.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. In: Brinquedos e Brincadeiras na Educação Infantil. I Seminário Nacional: Currículo em movimento – perspectivas atuais. **Anais...** Belo Horizonte, nov. 2010.
- SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica** – a questão da democracia. Campinas/SP: Papyrus, 2001.
- SKOVSMOSE, Ole. **Desafios Da Reflexão Em Educação Matemática Crítica** - Perspectivas em educação matemática. Campinas/SP: Papyrus, 2008.
- SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à Educação Matemática Crítica.** Campinas/SP: Papyrus, 2014.