

A APLICABILIDADE DE CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

THE APPLICABILITY OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION



EDJANE MARIA FERREIRA MACEDO

Graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário Sumaré (2018); Professora de Educação Infantil – no CEI Jardim Nazaré, Professora de Educação Básica – Polivalente – na EPG Alfredo Volpi.

RESUMO

O presente artigo busca elucidar a maneira como bebês e crianças desenvolvem conceitos matemáticos em espaços coletivos de Educação Infantil, subsidiadas por práticas pedagógicas de profissionais docentes que buscam articular continuamente seu exercício junto à teoria de autores que defendem as creches como rico lugar de aprendizagem. Utilizando a ludicidade, os eixos estruturantes brincadeiras e as interações como meio indispensável de prover e alcançar tais aprendizagens. Enxergando as crianças como sujeitos potentes e construtores de saber, sempre envolvidos em uma cultura de protagonismo e autonomia, que compreende a rotina e os desafios que surgem diante da educação de crianças tão pequenas.

Palavras-chave: Educação; Matemática; Criança; Prática.

ABSTRACT

This article aims to elucidate how infants and young children develop mathematical concepts in collective early childhood education settings, supported by the pedagogical practices of educators who continuously align their work with the theories of authors who advocate for daycare centers as rich learning environments. It employs playfulness—specifically the core pillars of play and interaction—as an essential means of facilitating and achieving such learning. It views children as capable agents and constructors of knowledge, actively engaged in a culture of agency and autonomy that encompasses the daily routines and challenges inherent in educating such young children.

Keywords: Education; Mathematics; Child; Practice.

INTRODUÇÃO

Quando pensamos em matemática em sala de aula, no senso comum, logo imaginamos um ambiente silencioso, estudantes sentados, concentrados, lápis e borracha na mão. Porém, a matemática está presente no cotidiano da humanidade, muito além da sala de aula, e não apenas na lógica da postura ereta e cálculos enrijecidos, a matemática existe de forma mais flexível e prática, especialmente a matemática vivenciada pelas crianças por meio dos componentes curriculares da educação infantil.

Mas, como se dá o contato de bebês e crianças pequenas a este mundo matemático, se opondo a rigidez e rendendo-se às experiências e curiosidades típicas do fazer infantil? Sabemos que é na Educação Infantil que bebês e crianças pequenas têm seu primeiro contato a algum tipo de processo educacional institucionalizado, que normalmente se dá nas creches, e está alinhado aos eixos estruturantes da aprendizagem contidos na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) as brincadeiras e as interações.

A Educação Infantil consiste na primeira etapa da Educação Básica, atendendo bebês e crianças com idade entre 0 e 5 anos de idade. Espera-se que as propostas de atividades desenvolvidas nos espaços de educação infantil, especialmente nas creches que atendem crianças de 0 a 3 anos, promovam situações de aprendizagem que perpassem pelos seis direitos de aprendizagem apontados pela BNCC: Conviver, Brincar, Participar, Explorar, Expressar e Conhecer-se.

Buscamos assim, compreender de que modo a matemática está inserida nos contextos educacionais, já que bebês e crianças pequenas têm modos específicos de aprendizagens. Considerando que as crianças aprendem por meio das brincadeiras e das interações, objetivamos descobrir como professores e professoras contemplam em seu planejamento e garantem os direitos de aprendizagem, especialmente conceitos matemáticos para crianças tão pequenas em espaços de educação infantil.

Deste modo, discorreremos sobre práticas pedagógicas que elucidem como a linguagem matemática é apresentada às crianças, e como se desenvolve a relação da matemática com os modos de aprendizagem específicos de bebês e crianças.

A MATEMÁTICA NO COTIDIANO DE BEBÊS E CRIANÇAS PEQUENAS

Embora nos espaços educacionais de educação infantil também conhecidos como creches, não haja concentração de mesas e cadeiras, onde as crianças poderiam estar sentadas com lápis e borracha nas mãos, os espaços e as materialidades estão impregnados de possibilidades de desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

Ao brincar, as crianças desde muito pequenas fazem uso de diversas linguagens para se conectar com o mundo, se comunicar, se expressar e aprender de forma natural e prazerosa, sendo assim, de acordo com Brasil (2012, p.34)

Os bebês experimentam a imersão no mundo matemático usando o seu próprio corpo, movimentando-se no espaço, subindo, descendo, entrando e saindo de caixas, túneis ou buracos. Brincando de rolar sobre os rolos de espuma, subindo em estruturas preparadas para criar desafios, brincando de esconder e achar objetos, olhando de cima ou de baixo, deitado, sentado ou de pé, apalpando objetos, encaixando peças, balbuciando sons ao ritmo de melodias, o bebê está explorando a geometria dos objetos, o espaço físico, os sons e mergulhando no mundo matemático.

Contudo, a forma natural como a criança se relaciona com a brincadeira não garante tal imersão, é necessário que haja intencionalidade pedagógica por parte do professor ou da professora que educa e cuida desta criança pequena. Todas as aprendizagens são previamente sistematizadas por meio de planejamento, que visam contemplar os objetivos pretendidos. Segundo Brasil (1998, p.213) a “adequação de uma dada situação para a aprendizagem, tecer comentários, formular perguntas, suscitar desafios, incentivar a verbalização pela criança etc., são atitudes indispensáveis do adulto.”

O planejamento deve então contemplar as especificidades de cada bebê e criança, como se relacionam com as possibilidades matemáticas, e quais materiais devem ser utilizados para promover tais aprendizagens. Para Proença (2018, p. 45) o planejamento “é o ponto de partida e chegada de todo e qualquer trabalho referente a educação, pois, é responsabilidade do professor organizar como ele pretende trabalhar com os objetivos e conceitos propostos ao seu grupo.”

Mas afinal, quais situações e materialidades colaboram para as aprendizagens de conceitos matemáticos na primeiríssima infância? Como afirmam Kálló e Balog (2017), já no primeiro ano de vida, o bebê é capaz de fazer relações importantes sobre alguns conceitos como tamanho e capacidade, pois

[...] ainda durante o último quarto de seu primeiro ano, começa a manejar vários objetos de uma só vez. Põe mais e mais objetos no mesmo pote ou cubo, vai tirando um a um e devolve todos de uma só vez e depois busca outros que possa agrupar. Através do resultado dessas pesquisas é que a criança ganha habilidade para calcular quais objetos podem encaixar em outros. (Balog, Kálló, 2017, p. 29).

As práticas de organização dos espaços, de que modo são planejados e elaborados, quais tipos de materiais e como podem atender as necessidades educacionais de crianças tão pequenas. HORN (2004) nos orienta sobre as concepções de infância que ecoam a partir de como o educador organiza móveis e materiais, e como se dão os relacionamentos por meio da interação criança/espaço, criança/materiais, criança/adultos que ocorrem a partir desta organização.

Os objetos e materiais utilizados podem variar de acordo com o contexto, podendo ser potes empilháveis, com tamanhos diversos, que possam também se encaixar. Garantir variedade de elementos com diferentes características, como textura, cor e tamanho também proporcionam a reflexão por parte

da criança, especialmente para que consiga ao longo de sua brincadeira, classificar e seriar estes elementos.

Neste movimento de brincar com estes objetos podemos observar que mesmo as crianças bem pequenas que ainda não verbalizam seus desejos, têm direito a sua voz ser ouvida durante o planejamento, cabe ao professor ou professora observar atentamente e refletir em seu planejamento sobre o tipo de materiais que possibilitam tais pesquisas pelas crianças e quais as despertam interesse. De forma ainda mais sistematizada, a professora deve planejar e reconhecer situações de aprendizagem que introduzam as possíveis noções matemáticas.

Embora o planejamento deva ser intencional e vislumbre tais questões, devemos considerar o protagonismo e a construção do conhecimento por parte da criança, sendo assim [...]

os conceitos matemáticos não são o pretexto nem a finalidade principal a ser perseguida. As situações deverão ter um caráter múltiplo para que as crianças possam interessar-se, fazer relações sobre várias áreas e comunicá-las. (Brasil, 1998, p.218)

Deste modo podemos contemplar a aprendizagem das crianças pequenas em sua inteireza, sem fragmentar os conhecimentos, levando em consideração que a matemática faz parte de um mundo complexo de pesquisa, curiosidade e inquietações que são inerentes ao mundo das crianças, desde que haja intenções, espaços bem aproveitados com materiais e materialidades disponíveis para o desenvolvimento das pesquisas realizadas por bebês e crianças em seus processos de descobertas sobre o mundo que as rodeia.

Ainda de acordo com ARRAIS et al., (2017) este mundo é rico em situações e elementos que podem compor as experiências matemáticas, e o professor deve proporcionar por meio da comunicação gestual, oral e expressiva, os fenômenos e objetos que compõem a realidade concreta na qual este bebê ou criança está inserido.

Esse mundo exterior é rico e repleto de conteúdos que serão, progressivamente, instrumentos simbólicos e físicos apropriados pela criança. Essa riqueza de conteúdo se manifesta, também, nas relações matemáticas de grandezas por meio dos conceitos de semelhanças e diferença, tais como: comprimento (maior, menor, igual, curto, cumprido, grosso, fino e etc.); distância (perto, longe); tempo (antes, agora, depois); quantidade (muito, pouco); volume (leve, pesado); capacidade (cheio, vazio); temperatura (frio, quente); forma (grande, pequena). (ARRAIS et al., 2017, p. 94)

Considerando que a aprendizagem ocorre durante as interações com o meio e as relações que se constituem nele, a forma como o professor conduz estas situações de aprendizagens devem fazer parte do cotidiano nas escolas de educação infantil, conceitos como as Grandezas, por exemplo, podem ser explicitadas até mesmo nos momentos de cuidado e rodas de conversa, muito frequentes nos cenários das creches, bem como no momento em que a professora ao banhar a criança pode dialogar inserindo estes conceitos, de forma simples, porém, totalmente intencional “esta água está quentinha, experimente” (temperatura); assim como durante a alimentação “seu copo estava cheio de leite, você tomou tudo e agora está vazio” (capacidade). Entre outras tantas oportunidades que o educador pode provocar o desenvolvimento e conquistas que irão se firmando cognitivamente, deste modo as crianças

vão elaborando conceitos cada vez mais refinados, de acordo com a qualidade das experiências vividas durante os processos realizados na educação infantil.

EXPERIÊNCIAS VIVIDAS EM UMA CRECHE DA PREFEITURA DE SÃO PAULO

A teoria estudada pelos professores é inegavelmente posta em prática no cotidiano dos espaços educacionais de educação infantil. De modo que observamos *in loco* as práticas de uma professora de uma creche da prefeitura de São Paulo, onde diariamente a professora promove situações de aprendizagem onde as crianças do agrupamento minigrupo 2 (formada por crianças de 3 e 4 anos), têm a possibilidade de imergir no mundo da matemática por meio das experiências que envolvem ludicidade e intencionalidade pedagógica. Tratamos de apresentar a seguir como se dão tais experiências.

SABERES GEOMÉTRICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DESAFIOS REAIS NA CONSTRUÇÃO DE NOÇÕES ESPACIAIS

Durante as propostas desenvolvidas no ateliê, ao oferecermos a combinação de massinha de modelar e peças de madeira com formas geométricas, as crianças superaram a exploração individual dos materiais para dar início a verdadeiros projetos tridimensionais. Criaram um laboratório de investigação onde o pensamento abstrato começou a ganhar forma concreta. Observamos que ao utilizarem a massinha como elemento de junção para as peças de madeira, as crianças, especialmente Ana e João, mobilizaram conceitos matemáticos complexos de forma orgânica e lúdica como a Geometria Espacial, onde a percepção de que as formas não são apenas desenhos planos, mas possuem volume, altura e profundidade (3D).

Assim, de acordo com o Currículo da Cidade (SÃO PAULO, 2019), a matemática na Educação Infantil se dá pela exploração e pela resolução de desafios reais. Observar as crianças concentradas em levantar torres e estruturas horizontais demonstra que elas estão construindo noções espaciais e métricas fundamentais. A massinha, aqui, serviu como a "cola" que uniu não apenas os objetos, mas também os saberes geométricos que elas estão desenvolvendo.

A LUDICIDADE E OS PAPÉIS SOCIAIS COMO DISPARADORES DA ESCRITA E LETRAMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Em outro contexto de aprendizagem iniciamos a proposta resgatando a roda de conversa sobre o livro “Quando eu crescer” da autora Ana Maria Machado, e o cartaz de profissões que havíamos construído anteriormente. Ao retomar as escolhas que as crianças fizeram com suas etiquetas de nomes, lançamos o desafio: “E se hoje nós fôssemos os médicos?”.

Para sustentar essa proposta, organizamos um cenário de faz de conta com contextos circunscritos: sala de espera, consultório odontológico e pronto-socorro. Utilizamos materiais não estruturados e de largo alcance (caixas de papelão revestidas de branco), frascos higienizados e blocos de notas, que serviram de suporte para a imaginação.

A entrada das crianças no espaço foi marcada pelo encantamento e pela imediata apropriação dos papéis sociais. Observar o grupo foi testemunhar uma complexa organização de roteiros. Muitos assumiram o papel de zeladores, Ana e João cuidavam um do outro, escutando o coração e medindo a temperatura.

A escrita e o letramento matemático apareceram de forma espontânea e contextualizada. Diana, ao assumir o papel de médica, utilizou o papel e a canetinha para prescrever “6 gotas” à sua paciente (a boneca) demonstrando compreender a função social da escrita e a relação com os números no cotidiano.

Essa experiência revelou como o planejamento de espaços potentes permite que as crianças elaborem narrativas, simulem situações reais e exerçam a autonomia. O jogo simbólico, mediado pelo contexto, mostrou-se como um território onde o letramento, a matemática e as relações afetivas se entrelaçam de forma orgânica e significativa, pois de acordo com a BNCC

nessas experiências e em muitas outras, as crianças também se deparam, frequentemente, com conhecimentos matemáticos (contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais etc.) que igualmente aguçam a curiosidade. BRASIL, 2018, p. 41.

Diante do exposto, se faz necessário ressaltar como os campos de experiência e os direitos de aprendizagem se entrelaçam e permeiam os espaços da escola, sempre previstos de forma intencional e integrados, não inseridos de forma descontextualizada ou fragmentada.

A FUNÇÃO SOCIAL DOS NÚMEROS NO COTIDIANO E O PROTAGONISMO DAS CRIANÇAS

Ainda nesta outra proposta pedagógica, notamos também o uso da dimensão democrática na escola, que está totalmente ligada às pedagogias participativas as quais nos aprofundamos, estudando e aplicando em sala. Assim, no momento da escolha literária, ao apresentar os títulos “Mas que bicho, Lagartixo?” e “O Menino Robô”, notamos o entusiasmo das crianças manifestando-se no desejo de ler

ambos simultaneamente, levantando as mãos para as duas opções. Diante desse cenário, mediamos a necessidade de uma escolha coletiva, introduzindo o processo de votação um a um.

Durante a contagem, as crianças puderam acompanhar a função social dos números, observando como cada voto individual se somava para construir uma quantidade maior. Esse exercício de contagem um a um permitiu que o grupo percebesse, de forma significativa, a relação entre as grandezas e compreendesse o conceito de maioria, identificando que o livro “Mas que bicho Lagartixo” recebeu o maior volume de votos. Naturalmente, Samael, Gil e Marcos que preferiam a outra obra manifestaram descontentamento, o que nos permitiu trabalhar a autorregulação emocional e o respeito às decisões do grupo. Ao validar o sentimento de frustração e estabelecermos o combinado de que a leitura de “O Menino Robô” acontecerá nos próximos dias, as crianças puderam vivenciar a noção de tempo e a confiança nos acordos coletivos.

Foi possível observar nesta proposta que foram alcançando os objetivos de aprendizagem contidos na BNCC (BRASIL, 2018, p. 50) onde as crianças bem pequenas devem viver experiências em que possam “contar oralmente objetos, pessoas, livros etc., em contextos diversos.” Assim, uma simples escolha literária extrapolou o ato de ler, oportunizando aprendizados sobre o sistema de contagem e o respeito entre as relações.

MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA – ESCUTA ATENTA

Diariamente a professora inicia o dia com a rotina de contagem e registro do grupo, um momento potente de letramento matemático. Ao utilizarem o corpo e a observação direta dos pares presentes na sala, as crianças realizaram o levantamento quantitativo dos colegas ao lado da professora. Durante esse processo de investigação, a menina Carolina demonstrou atenção e percepção cognitiva e espacial ao analisar os agrupamentos e externalizar que a quantidade de meninos presentes naquele dia era menor do que a quantidade de meninas exclamando “tem pouco menino!”. Essa inferência espontânea revela o avanço do grupo na construção do pensamento lógico-matemático, na habilidade de comparação de grandezas e na formulação de hipóteses por meio de situações reais e significativas de contagem.

Onde a professora aproveitou a oportunidade e questionou o porquê tem “poucos meninos”, chamando a atenção para que o restante da turma se mobilizasse a compreender e perceber a observação de Carolina. Neste sentido, a professora subsidiada pela sua escuta ativa promove uma ação que observamos no Currículo da Cidade (SÃO PAULO, 2019 p. 77). Carolina falou o nome de seus colegas meninos e contrapôs às colegas meninas confirmando sua teoria de que haviam de fato uma maioria de meninas. A professora por fim, confirmou registrando no cartaz 13 meninas e seis meninos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos assim, que a aplicabilidade da matemática na educação infantil deve se dar de forma sistematizada por meio de planejamentos e ações pedagógicas intencionais. Além disso, é preciso salientar que para a elaboração e organização dos espaços de aprendizagens, se deve aos educadores que estudam, pesquisam e se apropriam cada vez mais das experiências necessárias para cada faixa etária na Educação Infantil.

Desse modo, os profissionais da infância não perdem de vista, a centralidade da ação pedagógica focada na criança, contemplada em seu fazer protagonista, na criação de possibilidades que por meio das brincadeiras e interações, relacionam as noções matemáticas ao cotidiano investigativo que se desenvolve na creche. Assim, a matemática experienciada através do brincar favorece a autonomia, o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a compreensão de conceitos como quantidades, formas e suas relações.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, Luciana Figueiredo Lacanallo; LAZARETTI, Lucinéia Maria; MOYA, Paula Tamyrís; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de. **ENSINANDO MATEMÁTICA AOS BEBÊS: encantos, descobertas e exploração das relações entre grandezas**. Cadernos de Pesquisa, v. 24, n. esp., p. 89–105, 24 Jan 2018 Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/80> Acesso em: 2 jul 2025.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Brinquedos e Brincadeiras de Creches: manual de orientação pedagógica** / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília MEC/SEB, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação - MEC, 2018.

HORN, Maria da Graça Souza. **Sabores, cores, sons, aromas A Organização Dos Espaços Na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

KÁLLÓ, Éva; BALOG, Györgyi. **As Origens do Brincar Livre**. (Coleção Primeira Infância: educar de 0 a 6 anos). São Paulo: Omnisciência, 2017.

PROENÇA, Maria Alice. **Prática docente: a abordagem de Reggio Emilia e o trabalho com projetos, portfólios e redes formativas** / Mana Alice Proença. 1 ed. — São Paulo: Panda Educação, 2018.