



Educação Matemática Inclusiva e Cultura Lúdica: uma simbiose entre corpo e movimento na Educação Infantil.

Inclusive Mathematics Education and Playful Culture: a symbiosis between body and movement in Early Childhood Education.

Prof. Me. Roseli Rosalino Dias Da Silva Angelino¹.
Prefeitura de Santos e São Vicente.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0193-8319>

Prof. Dra. Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes².
Instituto Federal de São Paulo

Eixo 05 - Práticas inclusivas em Educação Matemática

Resumo

Este artigo visa difundir parte de um estudo realizado em uma pesquisa de mestrado na Educação Infantil, cujo objetivo central foi organizar espaços inclusivos para o acesso a conhecimentos matemáticos inseridos no Campo de Experiência - Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações (BRASIL, 2017), no que se refere à construção do conceito de números de modo a amparar o público-alvo da Educação Especial. Para tanto, foram elaboradas atividades multissensoriais que favorecessem vivências lúdicas apoiadas na música, brincadeira, corpo em movimento, como aliados no processo de desenvolvimento da aprendizagem matemática. O procedimento empírico foi desenvolvido em uma escola pública do litoral de São Paulo, em uma sala com 25 alunos, com idades entre 5 e 6 anos, entre os quais havia dois alunos com Transtorno do Espectro Autista e um com Síndrome de Down. O estudo foi desenvolvido com base na teoria de Vygotsky, na qual o aluno tem um papel ativo na construção de seus saberes. Este artigo, apresenta as potencialidades de uma proposta para o desenvolvimento da Numeracia, na qual são valorizados o lúdico, a brincadeira, a mediação, a atuação coletiva ou em pequenos grupos. As análises indicam que práticas pedagógicas apoiadas na ludicidade favorecem a autonomia dos estudantes da Educação Infantil e ampliam os conhecimentos da área da Educação Matemática Inclusiva.

Palavras-chave: Lúdico; Inclusão; Interação; Afetividade; Mediação.

Abstract

This article aims to disseminate part of a study carried out in a master's research in Early Childhood Education whose main objective was to organize inclusive spaces for access to mathematical knowledge inserted in the Field of Experience - Spaces, times, quantities, relationships, and transformations (BRASIL,

¹ Mestre em Educação Matemática (UNIAN), Linha de pesquisa: Educação Matemática Inclusiva e suas Tecnologias. Professora de Educação Infantil das Prefeituras dos Municípios de Santos e São Vicente e membro do Grupo Rumo a Educação Matemática Inclusiva.

² Doutora e Mestre em Educação Matemática (PUCSP). Linha de pesquisa Educação Matemática Inclusiva. Professora do curso de Pós-graduação da Instituto Federal de São Paulo (IFSP) e membro do Grupo Rumo a Educação Matemática Inclusiva.

2017), with regard to the construction of the concept of numbers in order to support the target audience of Special Education students. For that, multisensory activities were developed that favoured playful experiences supported by music, play, body in movement as allies in the process of developing mathematical learning. The empirical procedure was developed in a public school on the coast of São Paulo, in a room with 25 students, aged between 5 and 6 years, and in the group, there were two students with Autism Spectrum Disorder and one with Down Syndrome. The study was developed based on Vygotsky's theory, in which the student has an active role in the construction of their knowledge. In this article, we present the potential of a proposal for the development of Numeracy, in which playfulness, play, mediation, collective action or in small groups are valued. The analysis of the data presented indicate that pedagogical practices based on playfulness favour the autonomy of Early Childhood Education students and expand their knowledge around Inclusive Mathematics Education.

Keywords: Playful, Inclusion; Interaction; Affectivity; Mediation.

Introdução

“Andar por caminhos inclusivos no espaço escolar nos ajuda a refletir e a ressignificar a prática pedagógica” (ANGELINO, 2019, p.92).

Os Cenários Inclusivos de Aprendizagem Matemática fizeram parte de uma dissertação de mestrado, desenvolvida na Educação Infantil, em uma sala composta por 25 alunos, com idades entre 5 e 6 anos, em uma escola pública no litoral do Estado de São Paulo. Para realizar a pesquisa, a professora/pesquisadora contou com a colaboração de uma atendente de educação, uma vez que, no grupo, havia dois alunos com Transtorno do Espectro Autista e um com Síndrome de Down. Esses Cenários foram compostos por diversas atividades interativas que buscavam conduzir as aulas de matemática de modo divertido, atraente e cada vez mais inclusivo.

Os Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática são espaços, não necessariamente físicos, planejados para atender a todos e a cada um, compostos por atividades, ferramentas mediadoras (materiais, tecnológicas e/ou semióticas) e pelas interações entre aqueles que fazem parte da situação instrucional (FERNANDES; HEALY, 2016).

Nesse contexto, é imprescindível criar oportunidades para que um mesmo conceito possa ser examinado mais de uma vez, em diferentes contextos, e ainda explorar mais de um canal sensorial dos estudantes. Em outras palavras, além do texto e do processamento verbal, canais usualmente explorados nas situações instrucionais, considerar o processamento auditivo, o visual, o tátil, o cinestésico e, até mesmo, o olfato e a gustação. Cabe destacar a necessidade, principalmente na Educação Infantil, de usar mais e mais a ludicidade e as práticas que envolvam o corpo, o uso de figuras, de imagens, de vídeos, de música, entre outros (COSENZA; GUERRA, 2011).

O corpo e o movimento na Educação Infantil

“[...] dos corpos-vidas das crianças e adolescentes que chegam às escolas públicas vêm apelos que exigem ser ouvidos” (ARROYO,2012, p.23).

Ao iniciar a Educação Infantil, as crianças revelam seus ritmos com manifestações corpóreas intensas. Chegam encantadas ao novo ambiente e, em sua imaginação, esse será um espaço incrível. É e não é! No ambiente escolar, muitas vezes, os corpos são controlados e silenciados, mas, mesmo silenciados, não deixam de falar (ARROYO, 2012). Sobre esse aspecto, Arroyo (2012) relata que falta uma pedagogia dos corpos e alerta que fica cada dia mais complicado silenciá-los, ignorá-los, controlá-los, pois existe uma urgência de auscultar suas falas. A falta dessa escuta se manifesta das mais diversas formas de indisciplinas, desatenção e condutas desafiantes. Em síntese, é preciso experimentar novos olhares que favoreçam a construção de uma pedagogia dos corpos, que reconheça as vulnerabilidades e valorize as capacidades.

Na primeira infância, brincadeiras são essenciais, sendo o brincar um dos direitos garantidos na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). Crianças gostam de brincar e, nesses momentos, educa-se o corpo e o coloca em movimento. Elas interagem com seus pares e elaboram saberes sociais, usam a imaginação e a criatividade.

Para Vygotsky(2014):

As imagens criadas a partir de elementos da realidade concretizam-se e materializam novamente a realidade, ainda que de modo condicional; o anseio para a ação, representação e concretização, que está presente no próprio processo da imaginação, encontra-se aqui realizados plenamente (p.88).

Os espaços (físicos e semióticos), intitulados Cenários Inclusivos de Aprendizagem Matemática, que, de acordo com Fernandes e Heally(2020), citado por Angelino e Fernandes (2021), traduzem-se em um “conjunto de elementos, constituídos por tarefas específicas ou por sequência de tarefas inter-relacionadas,” mediadas e com a atuação de diferentes atores. Ao planejar os espaços, o intuito foi explorar diversas linguagens - verbal, visual, sonora, matemática, corporal - de modo a desenvolver Competências Gerais da Educação Básica previstas na BNCC (BRASIL, 2017). Foram concebidas atividades que garantissem o movimento dos educandos ao explorarem o espaço, assim como os instrumentos³ mediadores que seriam empregados. Pode-se

³ O instrumento é um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo(FERNANDES, 2004, p. 35 apud ANGELINO, 2019, p.33).

compreender esses instrumentos como materiais e/ou objetos de natureza simbólica ou concreta conforme Angelino (2019). A cultura lúdica, a ampla participação, a interação entre os pares são valorizadas a fim de favorecer a expansão de seus saberes.

Corroborando essa perspectiva, Silva (2012) destaca que o corpo em movimento é uma forma de expressão, que se evidencia por meio de jogos, danças, mímicas, esportes, entre outros, que representam as realidades vividas pelo indivíduo, criadas e desenvolvidas do ponto de vista histórico, cultural e social.

Ainda nessa direção, Vygotsky (2009) aponta a relevância da interação do indivíduo com o ambiente sociocultural no qual está inserido, a valorização do lúdico, da brincadeira como instrumentos mediadores, visto que estimulam o uso de diferentes linguagens (verbal e não verbal) de modo que o aluno seja atuante na construção de seus saberes, privilegiando a curiosidade ativa, refutando uma conduta reprodutiva advertida por Demo (2013) em “Janelas dos Saberes”. No vídeo, o autor destaca que, no Brasil, ficamos presos a conteúdos, e isso, por vezes, resulta na reprodução de modelos, quando o importante é o compromisso com a aprendizagem.

Para Vygotsky (2014),

Uma das questões mais importantes da psicologia e da pedagogia infantil é a capacidade de criação nas crianças, do estímulo dessa capacidade e sua importância para o desenvolvimento geral e a maturação da criança. Na primeira infância encontramos processos criativos que se manifestam sobretudo nas brincadeiras (p.06).

Nos cenários apresentados neste artigo, os aprendizes são protagonistas. Eles são colocados em movimento, garantindo a natureza dinâmica e divertida das propostas, seja para mimetizar músicas estimulando manifestações corporais em canções que abrangem a linguagem matemática, ou para compor o Varal dos Números. Sem a participação dos pequenos atores, o espetáculo não aconteceria, uma vez que o papel da professora mediadora era o de coadjuvante, ora apontando o número solicitado, ora motivando o protagonista, quando ele entrava em cena, com aplausos ou palavras de incentivo. Em suma, as situações concretas, interpretadas por meio do Varal dos Números, e que envolveram as crianças em seu cotidiano, conectam-se às ideias de Vygotsky, revelando que essas propostas intervêm vigorosamente no comportamento e no desenvolvimento das crianças (OLIVEIRA, 1995).

Cada aprendiz, com desenvolvimento típico ou não, faz o seu caminho. Cabe destacar que todos têm potencialidade para tal. Nosso brincar propôs novas experiências

para todos, em um espaço mediado e interativo que favoreceu a aproximação com os saberes matemáticos em jogo.

Conforme Angelino (2019), as limitações impostas ao desenvolvimento dos aprendizes nem sempre estão associadas a um déficit de aprendizagem. Algumas vezes, elas podem ter relações com os espaços onde ocorrem as situações de ensino.

A seguir, discorreremos sobre como se desenvolveu a atividade *Varal dos Números*, o material utilizado, a música empregada como elemento de mediação e a brincadeira atrelada a essa vivência de aprendizagem.

Compreendendo a dinâmica do Varal dos Números

A atividade “Varal dos Números” fez parte dos Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática, que são espaços organizados (físico e semiótico), interativos, compostos por conjuntos de elementos, constituídos por tarefas específicas ou por sequência de tarefas inter-relacionadas por ferramentas mediadoras que são empregadas por diferentes atores na execução de tarefas (ANGELINO; FERNANDES, 2021, p. 18).

Dentre as atividades dos Cenários Inclusivos, escolhemos abordar o *Varal do Números*, que teve, em sua composição, um olhar para o cotidiano da criança, música, movimento, ação, interação e mediação entre os pares, concebendo o aluno como protagonista no seu processo de aprendizagem. As propostas que trazem vivências realísticas acerca de números são entendidas como primordiais, uma vez que enraízam “situações e demanda do cotidiano na direção da matemática”, com relevância para o aprendiz (BERTONI, 2014, p.30).

O intuito da atividade foi viabilizar o desenvolvimento do conhecimento matemático, dando significados a eles (D’AMBRÓSIO; LOPES, 2015), colocando o sujeito em ação, no centro da aprendizagem, garantindo a interação e a mediação entre os pares, colaborando com o desenvolvimento gradativo da ideia de número e o despertar do ser matemático que, para Muniz (2014), está oculto em cada aprendiz.

Para confeccionar o *Varal dos Números* (Figura 1), utilizou-se o material EVA⁴ para as placas com os números. Para pendurá-las no varal da sala durante a atividade, prendedores de roupas foram colocados na parte de trás. Cada placa apresentava um

⁴ EVA-Etileno Acetato de Vinila-Material emborrachado e flexível utilizado na confecção dos materiais

número, e a quantidade era representada com bolinhas em alto-relevo. A brincadeira fazia parte da rotina do grupo.

Figura 1: Varal dos Números
Fonte: Acervo da Pesquisa (2019)



Na sala de aula, as crianças sentavam-se em pequenos grupos. As mesas comportavam até 4 alunos. Eram distribuídas aleatoriamente as placas com os números entre os grupos. No decorrer da atividade de organização do Varal, a professora ia fazendo indagações aos aprendizes:

Vamos fazer o Varal dos Números?

Qual o número que vamos pendurar primeiro?

Quem está com o número [...]?

E agora, qual o próximo número?

Os aprendizes levantavam a mão, e um dos colegas da mesa levava a placa para compor a sequência do Varal. Entretanto, se algum colega não identificava a placa correta, os demais eram encorajados a ajudá-lo. Quando o aprendiz levava a placa até a professora/mediadora, todos batiam palmas como ao final de um espetáculo. Completado o Varal dos Números, fazia-se a leitura na sequência e, algumas vezes, salteado. Salienta-se que, ao identificar a placa do número na mesa, a criança, com a ajuda, ou não, da professora, contava a quantidade de bolinhas existentes na placa antes de completar o varal.

Para estimular outro canal sensorial do aluno,- associavam-se músicas infantis, cujo contexto envolvesse a Numeracia. A música escolhida foi *Números* (Figura 2), de autor desconhecido.

Figura 2: Música-Números
Fonte: Dados próprios



Ao mesmo tempo que íamos cantando os números de 1 até 9, em sequência, representávamos as quantidades com os dedos das mãos, entre outras mímicas que faziam parte da coreografia da cantiga. Outras vezes, eram utilizados os números expostos no varal para acompanhar a canção, e fazia-se referência ao símbolo de acordo com o que a música indicava.

Conforme Bertoni, a memorização não é o suficiente para a conceitualização do número, embora a criança tenha uma grande capacidade para tal. A autora indica que “é preciso que se vivenciem esses conhecimentos, que se reflita sobre eles, que se possa conflitá-los, que sejam mentalizados em níveis sucessivos de compreensão e aprendizagem” (BERTONI, 2007, p. 13).

Ponderações Finais

O corpo e o movimento são de natureza social, cultural, biológica, e histórica, pois é por intermédio desta simbiose dialética que se constrói o desenvolvimento da criança pequena, que se dá, portanto, na dimensão espaço temporal e histórico social (SILVA, 2012, p.222).

O *Varal dos Números* foi um desafio oferecido e bem-aceito pelos educandos. Surgiu para otimizar a relação número e quantidade e enriqueceu a noção de sequência numérica. Nessa perspectiva, o corpo, o movimento, a interação e a brincadeira apoiaram a ação pedagógica proposta, mediada pelos instrumentos utilizados, pela professora/pesquisadora e pelos pares aprendizes.

Ao conceber ações pedagógicas que pudessem ampliar as inteligências de todos os educandos, com desenvolvimento típico ou não, entende-se, como Silva (2012), a importância do corpo como instrumento expressivo para amparar a aprendizagem.

Com apoio nos trabalhos de Vygotsky (2009), foram integrados aos Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática os conceitos de mediação, interação entre os

pares e o lúdico. Nas ferramentas mediadoras, verifica-se a preocupação em agregar estímulos multissensoriais conforme Cosenza e Guerra (2011).

Acredita-se que, se houver prazer em aprender, a criança, por meio do brincar, conseguirá lidar com as representações matemáticas, superando os desafios e tornando-se confiante de suas estratégias. Essa pode ser uma das formas para a escola transcender velhas práticas, que podem comprometer a criatividade e o desempenho dos alunos, e ainda favorecer a equidade.

A ludicidade associada à prática pedagógica mostrou seu potencial para o desenvolvimento da ideia de número, sequência numérica, recitação. O *Varal dos Números* enriqueceu as relações entre os pares, por meio da interação e colaboração entre os alunos, e favoreceu a inclusão, uma vez que os alunos trabalhavam todos juntos e misturados, com diferentes grupos reconfigurando-se a cada dia. Essa “convivência lúdica deve ser desfrutada antes de introduzir termos pouco usados na realidade do aluno” (ANGELINO; FERNANDES, 2021, p.28).

A criação de uma situação imaginária não é algo fortuito na vida da criança; pelo contrário, é a primeira manifestação da emancipação da criança em relação às restrições situacionais. O primeiro paradoxo contido no brinquedo é que a criança opera com um significado alienado numa situação real. O segundo é que, no brinquedo, a criança segue o caminho do menor esforço – ela faz o que mais gosta de fazer, porque o brinquedo está unido ao prazer – e ao mesmo tempo, aprende a seguir os caminhos mais difíceis, subordinando-se a regras e, por conseguinte renunciando ao que ela quer, uma vez que a sujeição a regras e a renúncia a ação impulsiva constitui o caminho para o prazer do brinquedo (VYGOTSKY, 1998, p. 130).

Em suma, ampliou-se o conhecimento de mundo dos alunos, tanto do público-alvo da Educação Especial como dos demais, com uma nova postura e novo olhar sobre as produções dos alunos, expandindo o diálogo mediante diversas linguagens desfrutadas.

Referências

ANGELINO, Roseli R. D. da S. **Numeracia na Educação Infantil: um estudo dos cenários inclusivos**. 2019. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Educação Matemática, Unian, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com//handle/123456789/31956>. Acesso em: 20 fev. 2022.

ANGELINO, Roseli R. D. da S.; FERNANDES, Solange H. A. A. Saberes evidenciados no desenvolvimento da Numeracia: vivências com o número zero na Educação Infantil. **Educação Matemática em Revista**, v. 26, n. 71, p. 17-30, 2 set. 2021.

ARROYO, Miguel G. Corpos Precarizados que interrogam nossa ética profissional. In: ARROYO, Miguel G.; DA SILVA, Maurício Roberto (Ed.). **Corpo-infância: Exercícios**

tenso de ser criança- Por outras pedagogias dos corpos. Editora Vozes Limitada, p. 21-25, 2012.

BERTONI, Nilza. E. O ensino do sistema de numeração decimal. *In: Salto para o futuro/TV Escola.* Brasília. MEC/SEB 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília. MEC. 2017. Disponível em: <<http://base.nacionalcomum.mec.gov.br/documento>>. Acesso em: 06 mar.22.

COSENZA, Ramon. M.; GUERRA, Leonor. B. **Neurociências e Educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, p.51-60, 2011.

D'AMBROSIO, Beatriz S.; LOPES, Celi E. Insubordinação criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, Rio claro, v. 29, n. 51, p. 1-17, abr. 2015.

DEMO, Pedro. **Janela dos Saberes.** 2013. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=t8Z0_d7Oc-Q. Acesso em: 11 mar. 2022.

FERNANDES, Solange H.A.A; HEALY, Lulu. Rumo a Educação Matemática Inclusiva: Reflexões sobre nossa jornada. **RENCIMA**, Edição Especial: Educação Matemática, São Paulo, v.7, n.4, p.28-48, 2016.

MUNIZ, Cristiano A. A criança como protagonista de sua aprendizagem do sistema de numeração decimal. *In: Salto para o futuro/TV Escola.* Brasília. MEC/SEB 2014.

MOLDURA notas musicais-figura 3. **Pixabay**, Alemanha-Berlin, 24 de mar. de 2022. Disponível em: < [musicais>>>https://pixabay.com/pt/vectors/nota-de-m%C3%basica-de-quadro-4246389/](https://pixabay.com/pt/vectors/nota-de-m%C3%basica-de-quadro-4246389/)>. Acesso em: 24 de mar. de 2022.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky:** aprendizado e desenvolvimento um processo sócio histórico. 3. ed. São Paulo: Scipione, p.65-67, 1995.

SILVA, Maurício R. da. O corpo e movimento na Educação Infantil. *In: ARROYO, Miguel G.; DA SILVA, Maurício Roberto (Ed.).* **Corpo-infância: Exercícios tenso de ser criança- Por outras pedagogias dos corpos.** Editora Vozes Limitada, p. 221-224, 2012.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução Paulo Bezerra. 2ª Ed. São Paulo: editora WMF Martins Fontes, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **Imaginação e criatividade na Infância.** Tradução João Pedro Fróis. São Paulo: editora WMF Martins Fontes, 2014.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.