



Saberes evidenciados no desenvolvimento da Numeracia: vivências com o número zero na Educação Infantil

Knowledge evidenced in the development of Numeracy: experiences with the number zero in Early Childhood Education

Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino¹

Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes²

Resumo

Este artigo apresenta algumas atividades desenvolvidas em uma pesquisa de mestrado cujo propósito foi trabalhar a Numeracia na Educação Infantil, favorecendo acesso aos conhecimentos matemáticos, inseridos no Campo de Experiência - Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações (BRASIL, 2017). O procedimento empírico foi desenvolvido em uma escola pública no litoral de São Paulo, em uma classe com 25 alunos, com idades entre 5 e 6 anos. Nesse grupo, havia dois alunos com Transtorno do Espectro Autista e um com Síndrome de Down. As atividades exploraram diversas linguagens e agregaram estímulos multissensoriais por meio de brincadeiras, valorizando o lúdico e a mediação. Nesse panorama, uma das atividades causou fascínio ao evidenciar o desembaraço dos educandos ao lidarem com o número zero. Neste artigo, discute-se a concepção do número zero por esse grupo de alunos à luz da Teoria de Vergnaud.

Palavras-chave: Zero. Educação Infantil. Educação Matemática Inclusiva. Lúdico. Estímulos Multissensoriais.

Abstract

This article reports one of the proposed of activities developed in a master's research whose purpose was to work the Numeracy in the Early Childhood Education, favouring access to mathematical knowledge inserted in the Field of Experience – Spaces, times, quantities, relations, and transformations (BRASIL, 2017). The empirical procedure was developed in a public school on the coast of São Paulo, in a class with 25 students, aged between 5 and 6 years. In this group there are two students with autism spectrum disorder and one with Down Syndrome. The activities explored several languages and added multi-sensory stimuli through games, valuing playfulness and mediation. In this panorama, one of the activities fascinated us when noticing the student clearance when dealing with the number zero. In this article we discussed the conception of number zero by this group of students in the light of Vergnaud's Theory.

Keywords: Zero. Early Childhood Education. Inclusive Mathematics Education. Ludic. Multi-sensorial Stimuli.

¹Mestre 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.

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

Introdução

“A educação de qualidade, um direito de todos, tem pelo caminho muitas adversidades a serem vencidas, começando pela Educação Infantil”.

(ANGELINO, 2019, p. 16)

A atividade à qual vamos nos referir fez parte de uma pesquisa de mestrado, desenvolvida na Educação Infantil, em uma em uma escola pública do litoral de São Paulo. A sala era composta por 25 alunos, com idades entre 5 e 6 anos. Nesse grupo, havia dois alunos com Transtorno do Espectro Autista e um com Síndrome de Down e a professora/pesquisadora desfrutava da colaboração de uma atendente de educação. A atividade compunha os Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática, elaborados com o propósito de trabalhar a Numeracia³ na Educação Infantil.

Os Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática organizam o espaço (físico e semiótico) no qual acontecerá a situação instrucional. Desse modo, esses cenários são compostos por um conjunto de elementos, constituído por tarefas específicas ou por uma sequência de tarefas inter-relacionadas, por ferramentas mediadoras (materiais, tecnológicas e/ou semióticas), a serem empregadas na execução da tarefa, e por interações entre os diferentes atores que tomam parte da cena (que podem incluir diferentes combinações de alunos, professores e pesquisadores) (FERNANDES; HEALY, 2020).

Nesse contexto, a perspectiva de Vygotsky (2009) foi predominante no nosso estudo. Para ele, o aluno é atuante na construção de seus saberes e o lúdico e a brincadeira devem ser valorizados como instrumentos de mediação, uma vez que estimulam o uso de diferentes linguagens (verbais e não verbais) por meio de propostas de atividades que integram estímulos multissensoriais. O âmago deste trabalho foi propiciar a todos os estudantes o alcance dos mesmos conteúdos matemáticos. Nessa conjuntura, outros teóricos contribuíram para dar robustez a esta pesquisa, os quais serão apresentados ao longo deste artigo, cujo propósito é contribuir com ideias para ampliar a discussão no campo da Educação Matemática acerca da percepção do número zero na Educação Infantil.

³ Segundo Goos, Geiger e Dole (2012) o termo Numeracia foi originalmente definido pelo Ministério da Educação de Londres como “a imagem da alfabetização matemática envolvendo pensamento quantitativo” (p. 147-148).

Interagindo com o Varal dos Números

A mediação e a ludicidade proporcionadas por meio dos Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática potencializaram a percepção acerca do desenvolvimento do conceito de número na primeira infância, que foi fortalecido por atividades interativas nas quais o aprendiz exercia um papel ativo.

Os conhecimentos que a criança adquire devem ser construídos por ela em relação direta com as operações que ela, criança, é capaz de fazer sobre a realidade, com as relações que é capaz de discernir, de compor e de transformar, com os conceitos que ela progressivamente constrói. (VERGNAUD, 2009a, p.15)

Nessa situação, Bertoni (2014, p. 30) destaca ser necessário que as propostas de vivências com os números tenham apoio realístico, de modo a enraizar “situações e demandas do cotidiano na direção da matemática”. Em face dessas ponderações, o Varal dos Números foi utilizado com o propósito de apoiar o uso da linguagem matemática, relacionando-a com o símbolo e com a quantidade, e de estimular a cooperação entre os aprendizes, acolhendo a todos de modo a valorizar a diversidade de estilos cognitivos do grupo de alunos.

A recitação de numerais faz parte do contexto da Educação Infantil, sendo um aspecto relevante, porém insuficiente para o desenvolvimento da Numeracia. Segundo Vergnaud, a noção da representação não se consuma somente na noção de símbolo ou signo, e sim em razão de existir um vínculo com a noção do conceito.

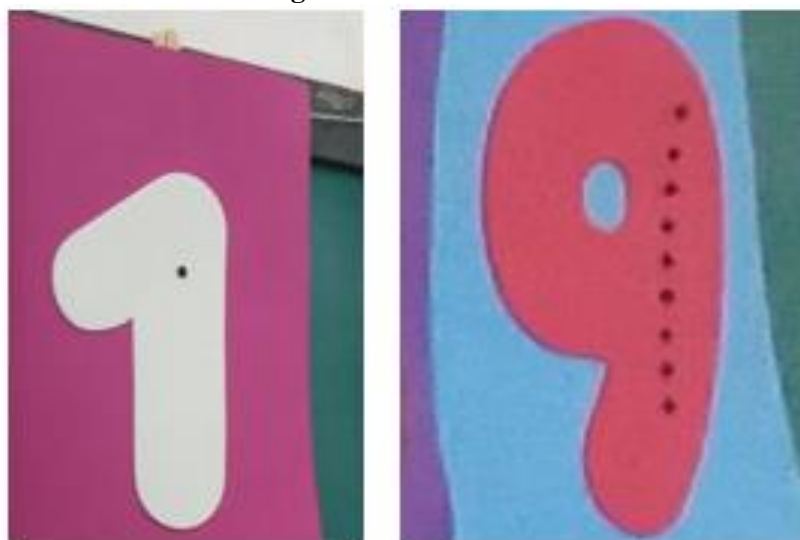
Salientamos que a escrita simbólica do número diverge do próprio número; ou seja, a representação não culmina em um sistema simbólico conectado ao mundo material e os objetos que o representam, chamados de significantes (símbolos e signos). Por sua vez, os significantes refletem “os significados que são eles próprios de ordem cognitiva e psicológica” (VERGNAUD, 2009a, p.19).

Sabendo o quanto é importante o aluno protagonizar seu próprio conhecimento, pensamos em uma proposta na qual ele estivesse no centro e o professor fosse o mediador, além de ser uma atividade que favorecesse a participação de todos de forma dinâmica e divertida, de modo a constituir uma verdadeira brincadeira pedagógica entre pares. Um dos documentos que nortearam nossa caminhada foi a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que sugere o uso do lúdico de modo a convidar a criança a enfrentar os desafios

propostos na Educação Infantil; nosso campo de experiência foi: espaços, tempos, quantidades, relações e transformações, antes intitulado matemática (BRASIL, 2017).

Sob essa perspectiva, o *Varal dos Números* objetivava enfatizar ainda mais a ideia de números e quantidades por meio da ludicidade, proporcionando um processo de aprendizagem dinâmico. Os números de 1 a 9 (Figura 1) foram confeccionados em material EVA e prendedores de roupa foram usados para ordená-los no varal em uma sequência correta.

Figura 1: Números 1 e 9



Fonte: Acervo da pesquisa.

O *Varal dos Números* apresentava a seguinte prática: eram distribuídos para os aprendizes cartazes coloridos com os números de 1 a 9, sortidos em todas as mesas. Então, a professora/pesquisadora começava a indagar o grupo com as perguntas.

Vamos construir o varal dos números?

- Então! Em qual mesa está o número 1?

As crianças levantavam a mão e um colega do grupo ia pendurar o cartaz no varal. Para estimular a participação, os demais colegas aplaudiam. Vale ressaltar que os alunos se sentavam em grupos de até quatro crianças que variavam, configurando um novo ambiente a cada dia. Todos que compunham o grupo na mesa poderiam ajudar a identificar o símbolo do cartaz, bem como a professora/pesquisadora. Na sequência, ela formulava outra pergunta:

Quem está com o número 2?

Quem está com o número 3?

Quem está com [...]

E assim completávamos a sequência até chegarmos ao número 9. Sobre cada um dos numerais, colamos a quantidade correspondente de bolinhas em alto relevo para que os educandos pudessem associar a representação numérica à quantidade correspondente. No desenrolar da proposta, procurávamos sempre fazer menção à quantidade representada em cada numeral; em outros termos, tencionávamos fomentar a relação significativa e significado.

Essa atividade fazia parte da rotina da sala e após toda brincadeira de descobrir quem estava com o cartaz solicitado pela professora e contar as quantidades de bolinha no cartaz, fazíamos a leitura na sequência e às vezes sortida. Passado algum tempo que a atividade foi inserida na rotina, algo nos intrigava. Quando fazíamos a leitura do varal de 1 a 9, sempre escutávamos alunos que liam até o 10, mesmo este não sendo representado no cartaz, obviamente fruto de vivências pessoais a respeito das quais rememoramos o seguinte:

Certas representações do educando são objetiváveis, no sentido de que podemos delas perceber indicadores importantes nas produções do sujeito (palavras pronunciadas, desenhos, gestos analógicos, operações feitas pelos sujeitos, etc.) (VERGNAUD, 2009a, p.86)

A curiosidade dos aprendizes se manifestou em outras circunstâncias com o seguinte questionamento:

Professora, como se escreve o número 10?

Para Vergnaud (2009a), o educador muitas vezes não consegue interpretar as representações mentais que as crianças constroem da realidade em que estão inseridas, pois existe um certo despreparo. Em razão disso, é essencial que se compreenda a realidade para agir sobre ela, percebendo quão valiosas são as produções dos sujeitos quando se compreende o que estão evidenciando. Na opinião de Demo (2018), temos que ter compromisso com a aprendizagem, pois, no Brasil, estamos presos a conteúdos e o autor ressalta que o aluno se forma melhor quando produz conhecimento.

Aprender fazendo é construir o conhecimento, tendo em consideração o que afirmam Demo (2018) e Vergnaud (2009b). Nesse contexto, procuramos estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares que são fundamentais para os alunos e a experiência social que eles têm como “indivíduos”, como bem nos encoraja Freire (1996, p. 30).

Assim, continuamos a aula escrevendo na lousa o numeral 10, explicando que a representação consistia em escrever os números 1 e 0 juntos (10); contudo, o ambiente de interação/mediação favorecia situações nas quais o aluno se coloca em evidência e oportunizava inferências por parte do educando. Então, as crianças indagaram:

E o número zero?

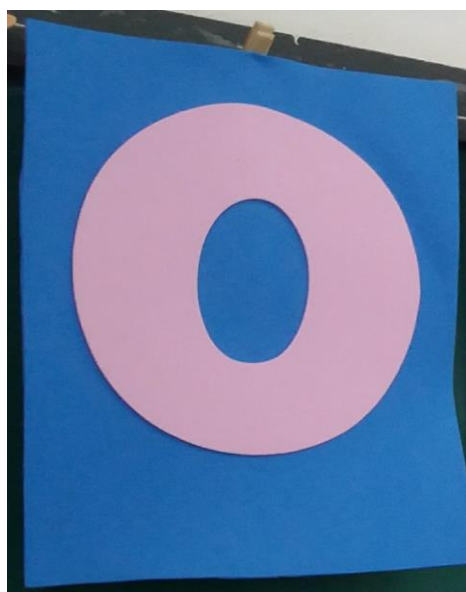
Ele não está no Varal dos Números?

Onde fica o 0(zero) no Varal dos Números?

Nesse momento percebemos as representações mentais que algumas crianças estavam construindo acerca da realidade, testemunhando o que Vergnaud (2009a) revelou em relação às produções do sujeito que, muitas vezes, não são objetiváveis; todavia, estávamos atentos aos indicadores, neste caso, às indagações dos educandos.

Para atender à curiosidade das crianças, utilizamos novamente a lousa inserindo o numeral zero em sua devida posição. Desse modo, ampliamos o Varal dos Números incluindo o numeral zero (0) em sua composição, usando brincadeiras e rodas de conversas a respeito do tema. Esse foi um momento inestimável o qual permitiu que as crianças em processo de alfabetização matemática se percebessem como “autoras das estruturas dos sistemas de contagem [...]”; em vista disso, assumimos um papel de mediador, auxiliando a validação de ideias no processo de aprendizagem construído globalmente, não nos abstendo da discussão (MUNIZ, 2014, p.4).

Figura 2: Número Zero



Fonte: Acervo da pesquisa.

Contemplamos o quão os estudantes estavam envolvidos por meio desses questionamentos, uma vez que acreditamos que a aprendizagem se manifesta quando os aprendizes se envolvem em uma situação problema. Tendo em vista o que aponta Vergnaud (2009b), percebemos um novo conhecimento emergindo naquele momento de curiosidade, inquietação e perguntas, o que Freire (1996, p.25) chama de “curiosidade epistemológica”, que se compreende em exercer uma capacidade crítica necessária para alcançarmos o conhecimento pleno do objeto, neste caso, o numeral zero.

É imprescindível expor que “não é qualquer curiosidade, mas é a que está ligada ao difícil, mas prazeroso, ato de estudar. É a própria consciência crítica e se desenvolve no processo de conscientização” (FREITAS, 2017, p.108).



Figura 3: Varal dos Números
Fonte: Acervo da pesquisa.

Ousar e criar na ação docente é necessário, urgente e flui “do desejo de promover uma aprendizagem na qual os estudantes atribuam significados ao conhecimento matemático” (D’AMBRÓSIO; LOPES, 2015, p. 2). Desse modo, a prática docente abastecida de uma constante reflexão crítica sobre suas práxis se torna legítima e não um “invento” quando o docente percebe a magnitude da relação entre a Teoria/Prática (FREIRE, 1996).

Muniz (2014) declara que a escola deve cultivar o “ser matemático”, ocultado em cada aluno, assumindo uma postura crítica e produtora de saberes matemáticos, curando-se da cicatriz de consumidora de conteúdos acadêmicos; por isso, devemos declinar do pensamento que escola é um local onde o conhecimento é transferido e fortalecer a ideia de

espaço no qual se criam oportunidades de construir saberes. Freire (1996) nos oferta um componente essencial à formação do educador, a curiosidade epistemológica. Essa curiosidade contínua na maneira de pensar e estudar sua própria prática contribui para transformá-la (FREITAS, 2017).

Ao entrar na sequência para ordenação e recitação o cartaz do zero, naturalmente, não apresentava nenhuma bolinha para representar quantidade. Essa ideia de “vazio” teve que ser enriquecida com exemplos. Optávamos por usar relações e situações que fizessem parte do cotidiano da criança, algo que elas pudessem vivenciar. Uma associação primária foi a ideia de ter dinheiro no bolso ou não, mesas com crianças e sem crianças, mesas com e sem brinquedos, o uso da mão fechada para representar nenhum dedo entre outras. Para potencializar a compreensão do número zero, lançamos mão do brinquedo e da brincadeira, como propõe Vygotsky ao mencionar que a escola deve promover situações de aprendizagens que façam uso do brinquedo, atuando diretamente no processo de desenvolvimento das crianças, dado que este tem perceptível função pedagógica (OLIVEIRA, 1995).

Acreditamos que ações como essas aproximam as crianças das relações entre significado e significando, evidenciadas por Vergnaud (2009a), e apoiam a elaboração do conhecimento por parte do educando, refletindo sua ação no mundo material. Ainda de acordo com Vergnaud (2009b), o conhecimento é uma adaptação; sendo assim, a construção desse processo deve contemplar situações de aprendizagem que relacionem o que foi aprendido com situações práticas, como foi exposto anteriormente. Desse modo, nutrimos o “ser matemático” à luz de Muniz:

Necessitamos de um novo olhar para a escola como espaço de produção de conhecimento matemático, concebendo cada aluno como sujeito epistêmico dotado de esquemas de pensamento e significações que permitem a possibilidade de diversidade no desenvolvimento de conceitos e procedimentos matemáticos. (MUNIZ, 2009, p. 37)

Freire (1996) preconiza que a escuta é um dos saberes indispensáveis à prática educativa, devendo ser uma escuta diferenciada, sensível, “além da capacidade auditiva” (SAUL, 2017, p. 159). A pesquisadora, ao ter uma escuta atenta às narrativas dos aprendizes, oportunizou a ampliação do olhar dos alunos sobre o sistema conceitual no campo da Numeracia (MUNIZ, 2014) e essa realidade singular acerca do número zero, evidenciada pelos alunos, impôs uma nova postura à professora. Vivenciamos, em nossa

pesquisa, a oportunidade do desenvolvimento de conceitos diante de um posicionamento crítico do aprendiz que, ao ser potencializado, ampliou a produção de conhecimento matemático.

Procedimentos Metodológicos

Iniciamos a pesquisa com algumas sessões de observação dos alunos na sala de aula, no ano letivo que precedeu o ano do procedimento empírico que conduzimos, com o registro dos dados no instrumento Diário de Bordo, um caderno de registro de tudo o que considerávamos pertinente a respeito dos alunos público-alvo da Educação Especial. Nesse mesmo período, fizemos a leitura dos relatórios e prontuários individuais dos alunos e do currículo da escola, e conduzimos conversas/entrevistas com a professora responsável pelos alunos. Nos atentamos, tal como Fleira (2016), em sondar os interesses e identificar o conhecimento matemático que os alunos possuíam.

Após a transição do ano letivo, já conhecendo o público participante da pesquisa, prosseguimos nosso trabalho com o desenvolvimento dos Cenários Inclusivos Para Aprendizagem Matemática, considerando a importância da ludicidade, da interação e a mediação na Educação Infantil. O propósito dos Cenários Inclusivos era propiciar maior interação entre os aprendizes inclusos e seus pares com desenvolvimento “tipicamente padrão” em situações de brincadeiras que contribuíssem para a concepção do conceito de Numeracia.

Elaboramos cinco *planos de ação* que nortearam nossa caminhada, sendo que as atividades multissensoriais, que compunham os Cenários Inclusivos, foram aplicadas de março a agosto. Em setembro, iniciamos a apreciação dos resultados, analisando atividades de registro, vídeos, fotos e o diário de bordo que continuou nos servindo de instrumento. As atividades faziam parte do cotidiano da criança em sala de aula; portanto, os educandos participavam dessa brincadeira pedagógica duas ou mais vezes na semana. O grupo interagiu de forma satisfatória, eram participativos e se tornaram gradativamente mais afetuosos com os colegas público-alvo da Educação Especial, respeitando as diferenças e estabelecendo uma convivência bem tranquila.

Ponderações

O cerne das atividades que compunham os Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática sempre foi o trabalho conjunto e colaborativo dos alunos da Educação Especial e dos seus pares. Nessa ótica, o *Varal dos Números* contribuiu, enriquecendo as conexões entre número e quantidade, e trouxe para os alunos público-alvo da Educação Especial a oportunidade de acesso aos mesmos conteúdos matemáticos que seus pares.

No contexto desta atividade, Miguel⁴, com cinco anos e diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA), sempre observava com curiosidade os colegas da sala, gostava de participar e reconhecia os símbolos dos numerais, todavia não quantificava. Os colegas do grupo eram afeiçãoados a ele, alguns pegavam na mão ajudando a fechar os dedos ensinando a representar o zero, uma vez que sua condição o faz ter algumas dificuldades motoras, e ele sorria adorando essa interação.

João Enrique, outro aluno com TEA, era quem mais queria ajudar. Logo entendeu a relação entre o símbolo e a quantidade do numeral zero, parecia ter habilidades ocultas que demonstrava quando se sentia à vontade, sempre participativo, mas, às vezes, queria a atenção só para si, impedindo que os amigos participassem da brincadeira do Varal; quando contrariado, zangava-se e deixava de participar. João Luiz, com Síndrome de Down (SD), era bem reservado, observava muito e ficava quieto, diferente de Miguel que observava e tinha a necessidade de tocar nos objetos. Mesmo com essa personalidade, João Luiz gostava da atividade do Varal, conseguiu representar o número zero, demonstrando estabelecer vínculo entre quantidades e representações, como fazia com os números 1 e 2 utilizando os dedos. Nesses momentos, percebíamos que sua autoestima se elevava, pois estava tendo sucesso em suas atividades, o que o deixa sorridente. Destacamos igualmente outras dinâmicas na rotina do grupo que incrementaram esses momentos de brincar com intenção pedagógica.

Ao avaliar nosso público “todos juntos e misturados”, notamos o quanto essa proposta estimulou a interação entre os aprendizes no desenvolvimento do processo da Numeracia e, em consequência de uma “curiosidade epistemológica” dos indivíduos, no desenvolvimento do conceito do número zero. Enxergamos que “a intuição das quantidades numéricas se desenvolve desde cedo”, sendo que essa evolução melhora na Educação Infantil e continua a progredir ao longo da escolaridade (FAYOL, 2012, p. 42).

Nesse sentido, fez-se imprescindível dar suporte às crianças, projetando sua participação em um Cenário de Aprendizagem e desenvolvimento com uma gama de

⁴ Miguel, João Enrique e João Luiz são nomes fictícios atribuídos aos estudantes participantes.

atividades multissensoriais que contribuíram para a interação entre os pares, como foi o caso do Varal dos Números, uma das atividades que constituíram os Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática. A reorganização da proposta perante a postura crítica e investigativa dos aprendizes contribuiu para impulsionar a atividade, ao tomar um rumo diferente do que foi idealizado, mas que privilegiou uma visão realística inédita para nós pesquisadores, sobretudo, a respeito dos alunos da Educação Especial, o que poderá trazer um novo enfoque para novas pesquisas. Compreendemos que nossa pesquisa tenha colaborado com o público-alvo da Educação Especial e Inclusiva, pois, conforme Machado, (1992) o engajamento da escola em busca de boas práticas contribui de forma promissora para o público em questão.

Esse “processo de ação-reflexão-ação sobre objetos”, para Freitas (2014, p. 17), pressupõe a compreensão da ideia de número. Assim, percebemos na atividade possibilidades que estavam ocultas até então, evidenciadas pelos educados envolvidos, mediante uma postura reflexiva, colaborativa e mediadora da professora/pesquisadora por meio de uma escuta atenta, dando vez e voz aos aprendizes. Miguel demonstrou para o grupo seu potencial em memorização dos símbolos, o que para nós pesquisadores já era um avanço. João Luiz que, apesar de não conseguir memorizar grandes quantidades de símbolos, foi capaz de associar até o número 3(três) com seus dedos, objetos e brincadeiras propostas. Outro deslance prodigioso foi de João Enrique, que revelou seus saberes associando quantidades corretamente até 10, vale ressaltar que visionávamos habilidades proeminentes por parte do aluno.

Conforme Bertoni, as crianças têm uma grande capacidade de memorização. No entanto, a pesquisadora afirma que só isso não é o suficiente para a conceitualização do número; assim como Vergnaud, ela desvenda a questão do vínculo com a noção do conceito, já abordada anteriormente, e sugere 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)

Considerações finais

Nos dias que correm, as crianças estão frequentando os espaços escolares cada vez mais cedo; isso nos encorajou a desenvolvermos ações pedagógicas que contribuam com as mudanças, propiciando um ensino que amplie as inteligências de todos os educandos com ou sem necessidades educacionais especiais.

Propiciar experiências de fala e escuta na Educação Infantil, potencializa a participação da criança em uma cultura oral. Descrições, narrativas, conversas (grupo/individual), a valorização das múltiplas linguagens ampara o desenvolvimento global do sujeito. (BRASIL, 2017).

Perante nossas reflexões, compreendemos que o conhecimento se concretiza quando o indivíduo consegue usar o que foi aprendido. Dessa forma, em cada contexto, podem surgir situações diante das quais o professor pode e deve agir a favor da aprendizagem. Desse modo, pensamos que, muitas vezes, estamos vendados para novas possibilidades, talvez porque ainda estejamos arraigados aos conteúdos (DEMO, 2018).

Nossa atividade não perdeu a essência lúdica, mostrando um grande potencial em relação à interação e à colaboração entre os alunos, combinando com a concepção que “a convivência lúdica deve ser desfrutada antes de introduzir termos pouco usados na realidade do aluno” (ANGELINO, 2019, p. 60).

Atuar a favor da aprendizagem transpõe riquezas de situações que levam o indivíduo a desenvolver suas competências na educação e na vida. Essas conjunturas, conforme Vergnaud (2009b), abrangem as mediações de diversos tipos (pessoas/instituições) que colaboram com o desenvolvimento do ser humano. Em nossa pesquisa, procuramos adequar a proposta aos interesses, às necessidades e às possibilidades dos aprendizes, sem esquecer o cunho científico. Assim, pudemos explorar uma aprendizagem ativa e colaborativa em um cenário propício, no qual os educandos pudessem se expressar, refletindo sobre suas próprias suposições a respeito do conceito de número, uma vez que Vygotsky elucida que “o desenvolvimento dos processos, que finalmente resultam na formação de conceitos, começa na fase mais precoce da infância” (VYGOTSKY, 1987, p.50 *apud* REGO, 1995, p.79).

Segundo Muniz (2009), rever antigos conceitos, desconstruí-los é algo que Vergnaud julga primordial para promover o desenvolvimento conceitual, procedimental e profissional para o ofício de professor, da mesma maneira que Freire (1996) enfatiza a curiosidade epistemológica do educador. Temos a clareza que a escola deve ser produtora crítica e criativa de saberes matemáticos, não cabendo mais o temível papel de consumidora de conhecimento acadêmico. Nessas circunstâncias, todos devem assumir uma postura reflexiva, colaborativa e mediadora para que juntos possam fazer melhor.

Assim, concebemos um novo olhar sobre as produções dos alunos, ampliando o conhecimento de mundo do público-alvo da pesquisa, bem como a perspectiva da

professora/pesquisadora, que pôde expandir o diálogo por meio de diversas linguagens, almejando que os professores possam se apoderar desse conhecimento no porvir.

Referências

ANGELINO, R. R. D. da. S. **Numeracia na Educação Infantil**: um estudo dos cenários inclusivos. 2019, 110f. Dissertação (Mestrado)-UNIAN, São Paulo, 2019.

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.

DEMO, Pedro. **Janela dos Saberes**. 2013. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=t8Z0_d7Oc-Q. Acesso em: 04 jun. 2020.

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. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0103-636x2015000100002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 16 ago. 2020.

FAYOL, Michel. **Numeramento**: aquisição das competências matemática. Tradução: Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editora, 2012.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali; HEALY, Lulu. Educação Matemática, um bem comunitário? Resistindo à normalização e a hegemonia do simbólico. **Boletim GEPEM**, n. 76, p. 202-220, jan./jun. 2020.

FLEIRA, Roberta C. **Intervenções pedagógicas para a inclusão de um aluno autista nas aulas de matemática**: um olhar vygotskyano. 2016. 136f. Dissertação (Mestrado)- UNIAN, São Paulo, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Sueli B. L. de. A criança ativa na construção do Número no SND. *In: Salto para o futuro/TV Escola*. Brasília. MEC/SEB 2014.p. 16-21.

FREITAS, A.L.S. Curiosidade epistemológica. *In*: STRECK; Danilo R; REDIN, Euclides; ZITKOSK, Jaime J. (Org.). **Dicionário Paulo Freire**, 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017. p. 107-109.

GOOS, M., GEIGER, V., DOLE, S. (2012). Auditing the Numeracy Demands of the Middle Years Curriculum, PNA **Revista de Investigación en Didáctica de La Matemática**, V.6, N. 4, p. 147-158.

MACHADO, Vera L. S. Dificuldades de aprendizagem e a relação interpessoal na prática pedagógica. **Paidéia**, Ribeirão Preto. n. 3, p. 16-25, 1992. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1992000300004. Acesso em: 20 ago. 2018.

MUNIZ, Cristiano A. O conceito de “esquema” para um novo olhar para a produção matemática na escola: as contribuições da Teoria dos Campos Conceituais. *In*: BITTAR, M.; MUNIZ, C. A. (Org.). **A Aprendizagem Matemática na Perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais**. Curitiba: Editora CRV. 2009.p. 37-52.

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. Disponível em: https://cdnbi.tvescola.org.br/contents/document/publicationsSeries/16202005_14_Sis_temasdenumeracaodecimalnociclodealfabetizacao.pdf. Acesso em: 28 ago. 2019. p. 4-13.

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

REGO, Teresa C. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico cultural da educação. 12.ed. Petrópolis, Rio Janeiro. Vozes, 1995.

SAUL, A. M. Escutar. *In*: STRECK; Danilo R; REDIN, Euclides; ZITKOSK, Jaime J. (Org.). **Dicionário Paulo Freire**, 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017. p. 159-161.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino de matemática na escola elementar; tradução Maria Lucia Faria Moro; revisão técnica Maria Tereza Carneiro Soares. Curitiba. Ed. da UFPR, 2009a.

VERGNAUD, G. O que é aprender? *In*: BITTAR M.; MUNIZ C A. (orgs). **A Aprendizagem Matemática na Perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais**. Curitiba: Editora CRV. 2009b. p.13-35.

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

Recebido em: 14 de fevereiro de 2021.

Aprovado em: 20 de agosto de 2021.