

# É NECESSÁRIO ENSINAR MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL? UMA ANÁLISE SOBRE OS CADERNOS DOS ESCOLARES

## IS IT NECESSARY TO TEACH MATHEMATICS ON CHILD EDUCATION? AN ANALYSIS ABOUT SCHOLARS NOTEBOOKS

Isabella Galles Rubian Winkler 1  
Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais 2

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Maringá (2018). Atuou durante a graduação como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) com o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Fundamental. Atualmente é Professora Titular na Escola Notre Dame e cursa a pós-graduação em Psicomotricidade no Instituto Paranaense de Ensino (IPE).  
E-mail: isaogr@hotmail.com

Possui graduação em Pedagogia (1996), Mestrado (2005) e Doutorado (2011) em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professora adjunta do Departamento de Teoria e Prática da Educação (DTP/UEM) na área de Prática de Ensino. Membro da comissão de reestruturação de estágio da Universidade Estadual de Maringá. Coordenadora da Oficina Pedagógica de Matemática (OPM/UEM) que é uma das ações do GENTEE/CNPq - Grupo de Pesquisa e Ensino; Trabalho Educativo e Escolarização; Coordenadora do PIBID projeto Pedagogia Núcleo: Docência. Coordenadora do Laboratório de Apoio Pedagógico - LAP/UEM. É membro efetivo do Fórum de Educação Infantil do Paraná (FEIPAR/MIEIB). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Avaliação da Aprendizagem; Formação de Professores; Organização do Ensino de Matemática; Metodologia do Ensino de Matemática; e Estágio Supervisionado. E-mail: llacanallo@hotmail.com

**Resumo:** O presente estudo apresenta uma investigação documental que tem como fonte de pesquisa cadernos de três alunos de três escolas diferentes no estado do Paraná, originária de um Trabalho de conclusão de Curso de Pedagogia. O objetivo desse trabalho é discutir a concepção de matemática apresentada nos cadernos do último ano de ensino da Educação Infantil, ou seja, do Infantil V, pretendendo revelar como vem sendo conduzida a formação da criança em relação aos conhecimentos matemáticos. Inicialmente discutiremos a função, objetivos e encaminhamentos pedagógicos presentes na educação infantil. Posteriormente, refletiremos sobre o porquê ensinar matemática na educação infantil pensando na formação humana. Por fim, analisamos os dados coletados mostrando o que nos revelam os cadernos sobre o ensino de matemática a partir dos três blocos de conteúdos propostos para a Educação Infantil: Números e Sistema de numeração; Grandezas e Medidas e Espaço e Forma. Esperamos com esse trabalho evidenciar possibilidades para a organização do ensino de matemática considerando as especificidades do desenvolvimento das crianças pequenas.

**Palavras-chave:** Educação Infantil. Organização do Ensino de Matemática. Cadernos.

**Abstract:** The present work is a documental investigation based on the notebooks of three students from three different schools in Paraná State, originated from a Pedagogy graduation work. The aim of this paper is to discuss the Mathematics conception presented on the notebooks from students of the last year of child education, intending to reveal how the Mathematical knowledge have been conducting on the child formation. Initially, we will discuss the function, objectives and pedagogical referrals presented on child education. Then, we will reflect on teaching Mathematics on child education focused on human formation. Lastly, we analyze the collected data showing what do the scholar notebooks reveals about the Mathematics teaching from the three contents blocks proposed for child education: Numbers and Numerical System; Quantities and Measures; and Space and Shape. We hope with this work to evidence possibilities for Mathematics education organization considering the specificities of child development.

**Keywords:** Child Education. Organization of Mathematics Teaching. Notebook Scholar.

## Introdução

No Brasil, a educação básica é obrigatória e gratuita dos quatro aos dezessete anos de idade e é organizada da seguinte forma: pré-escola, ensino fundamental e ensino médio (BRASIL, Lei nº 12796/13, 1996). **É dever do Estado garantir a todo cidadão** uma vaga na escola pública de Educação Infantil e de ensino fundamental mais próxima de sua residência a partir do dia em que completar quatro anos de idade (BRASIL, Lei nº 11700/08, 2008).

A caminhada escolar tem início com a Educação Infantil e corresponde ao trabalho com crianças de 0 a 5 anos de idade. Esse momento **é de extrema importância** para o desenvolvimento do indivíduo e deve ser conduzido tendo como base às especificidades infantis. Mas, o que vemos atualmente no contexto da Educação Infantil vem sendo bem diferente dessa proposta. Esse incentivo ao desenvolvimento, a busca por explorar diferentes recursos didáticos, a necessidade de oportunizar situações ricas em possibilidades de aprendizagem não é algo tão presente com as crianças pequenas. A ênfase vem sendo não em condições de promover o desenvolvimento, mas sim em alfabetizar, em prepara-la para o ingresso no ensino fundamental. Ainda que os discursos defendam outro modo de organização, a realidade das escolas de Educação Infantil tem se caracterizado pela preocupação em alfabetizar, em escolarizar esse espaço.

Nesse trabalho, investigamos como vem sendo organizado o ensino de Matemática na Educação Infantil. Isso porque, mesmo que a criança tenha o contato com a matemática desde o nascimento e conviva com esses conceitos de diferentes maneiras, ela precisa da escola para conhecê-los como produções humanas que asseguram uma melhor vida em sociedade e garantam seu processo de humanização. Esse trabalho é originário de um Trabalho de conclusão de Curso de Pedagogia.

Assim, o objetivo desse trabalho é discutir a concepção de matemática apresentada nos cadernos do último ano de ensino da Educação Infantil, ou seja, do Infantil V, pretendendo revelar como vem sendo conduzida a formação da criança em relação aos conhecimentos matemáticos.

Essa investigação será documental e terá como fonte de pesquisa cadernos de três alunos oriundos de três escolas diferentes do município do Noroeste do Paraná.

Para responder ao objetivo proposto primeiramente discutiremos a função, objetivos e encaminhamentos pedagógicos presentes na Educação infantil ao longo dos tempos chegando até os dias atuais. Na sequência, analisamos a função do ensino de matemática nessa modalidade de ensino, buscando reconhecer a necessidade do trabalho com esses conceitos e ao mesmo tempo algumas estratégias e métodos que podem ser empregados pelo professor. Posteriormente, apresentamos os dados coletados mostrando o que nos revelam os cadernos sobre o ensino de matemática a partir dos três blocos de conteúdos propostos para a Educação infantil: Números e Sistema de numeração; Grandezas e Medidas e Espaço e Forma.

Esperamos com essa pesquisa evidenciar possibilidades para a organização do ensino de matemática considerando as especificidades do desenvolvimento das crianças pequenas.

## Educação infantil: Para que? Por quê?

Falar da Educação Infantil e das problemáticas que a desafiam é algo essencial e histórico, isso porque desde sua criação essa modalidade de ensino, tem sua função, objetivos e encaminhamentos pedagógicos discutidos e repensados entre educadores, sociedade e políticas públicas. Essa modalidade corresponde ao trabalho com crianças de 0 a 6 anos de idade, considerada a primeira etapa da Educação Básica.

A criação dessas escolas explica-se pelas necessidades que acompanharam o avanço e mudanças no homem e na sociedade. Elas surgem a partir das transformações sociais, econômicas e políticas ocorridas no século XVIII, oriundas da reforma industrial. A princípio, com caráter assistencialista, o local destinava-se aos pais para deixarem seus filhos e poderem trabalhar. O objetivo dessas escolas era assistir, cuidar e alimentar a criança. De acordo com Kramer (2000), o princípio do cuidar justificava a necessidade de criar essas escolas.

Somente no século XIX, de acordo com Arce (2002) Froebel criou os jardins de infância para crianças menores de oito anos com caráter pedagógico. Ainda, com o objetivo de equilibrar as carências infantis, como a negligência das famílias, miséria, pobreza, etc., os aspectos pedagógicos

começavam a ser pensados. O termo jardim de infância foi inventado por Fröebel, pois acreditava que assim como as flores,

[...] a infância deveria ser objeto de cuidado atencioso: receber água, crescer em solo rico em nutrientes e ter a luz do sol na medida certa. O jardim é um lugar onde as plantas não crescem em estado totalmente silvestre, totalmente selvagem, é um lugar onde elas recebem os cuidados do jardineiro ou da jardineira. Mas o jardineiro sabe que, embora tenha por tarefa cuidar para que a planta receba todo o necessário para seu crescimento e desenvolvimento, em última instância é o processo natural da planta que deverá determinar quais cuidados a ela deverão ser dispensados. Certas plantas não crescem bem quando regadas em demasia, já outras precisam de muita água; algumas plantas precisam de muito sol, ao passo que outras crescem melhor à sombra. O bom jardineiro sabe “ouvir” as necessidades de cada planta e respeitar seu processo natural de desenvolvimento (ARCE, 2002, p. 108).

A educação de crianças exigia cuidados em sua fase de formação iguais aos cuidados necessários a uma planta, em razão disso, o educador deveria agir como um jardineiro.

Na década de 80, com a Constituição Federal do Brasil e a Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação-LDB, surgiram movimentos em defesa da Educação Infantil, buscando garantir as especificidades do trabalho realizado nas então chamadas creches.

A educação infantil, primeira etapa da educação básica tem por finalidade o desenvolvimento integral da criança até os seis anos de idade, em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade considerando a comunidade na qual está inserida e buscando uma maior proximidade com as famílias, compartilhando com elas o cuidado e educação das crianças (BRASIL, Lei n° 9394/96, 1996).

Dos anos 90 até os dias atuais, com base na Constituição, na LDB e no Estatuto da Criança e do Adolescente, a Educação Infantil é determinada como a primeira etapa da educação básica e está estabelecida como um direito da criança, opção da família e dever do Estado. Mas, e em nossos dias atuais essas concepções historicamente construídas foram superadas?

Partindo do princípio que as crianças são seres sociais, que pertencem a um grupo social, estabelecem relações em seu convívio, ocupam espaço geográfico, etc., é que se deve entender a importância direcionada a elas (KRAMER, 2000). Para tanto, cabe ressaltar que este ensino deve ser conduzido tendo como base às especificidades infantis.

A educação infantil, primeira etapa da educação básica tem por finalidade o desenvolvimento integral da criança até os seis anos de idade, em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade considerando a comunidade na qual está inserida e buscando uma maior proximidade com as famílias, compartilhando com elas o cuidado e educação das crianças (BRASIL, 1996, Art.29).

As mudanças nas tendências pedagógicas influenciaram diretamente no cenário educacional brasileiro atual. Hoje, a Educação Infantil tem a finalidade de cuidar, educar e brincar concomitantemente. Com base no Referencial Curricular para Educação Infantil - RCNEI (BRASIL,

1998a, p. 23) o educar deve ter como objetivos,

[...] propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural.

A importância dessa educação vem sendo alvo de intensas pesquisas realizadas na área da educação (LARA; SHIMADA, 2006; KRAMER, 2000), com o intuito de que esse ensino com crianças de 0 a 6 anos seja de qualidade e significância. Defende-se a seriedade dessa modalidade de ensino e suas implicações no processo de humanização dos sujeitos por meio da apropriação dos conhecimentos.

O ingresso na escola traz uma nova significação social à criança: nessa instituição ela ocupa sua primeira função social, a de aluno, com deveres, direitos e responsabilidades. O ingresso na escola muda de uma maneira radical a situação da criança na sociedade, transforma fundamentalmente todo seu sistema de relações mútuas com os adultos e com as outras crianças. A criança começa uma atividade séria, de significado social. Agora ela deve assimilar um conjunto determinado de conhecimentos e hábitos; tem que aprender uma maneira sistemática quando lhe é exigido [...] Agora os demais já valorizam a atitude que ela tem frente suas obrigações. Suas relações concretas com os que a rodeiam começam a estar determinadas pelos resultados de sua atividade, pela sua maneira como cumpre suas obrigações (ELKONIN, 1969, p. 501).

### **A matemática deve ser ensinada para crianças pequenas?**

O ensino de matemática e a apropriação de seus conceitos são essenciais na escola desde a Educação Infantil. Dominar esses conceitos é fundamental para o sujeito, isso porque a matemática está inserida em nossa sociedade em diferentes situações cotidianas, como por exemplo: nos calendários, nas horas, nos preços de produtos, nas construções civis, nas medidas, nas receitas, etc.

De acordo com o RCNEI, na Educação Infantil ensinar matemática é indispensável, pois

O trabalho com noções matemáticas atende, por um lado, às necessidades das próprias crianças de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento; por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. (BRASIL, 1998b, p. 207)

Com base nisso, reconhecemos a necessidade desse ensino para as crianças pequenas ao ingressarem na escola. Serrão et al (2012, p. 2) defendem a ideia de que “a criança tem o contato com a matemática desde o nascimento, pois interage cotidianamente com grandezas diversas e objetos, produções humanas, materiais ou ideias, com características peculiares”.

Araújo (2010, p. 147) salienta que “a criança vem ao mundo e desenvolve-se por meio do processo de mediação com a realidade social e cultural.” Para isso, o ensino de matemática de acordo com Leontiev (1988) deve ser realizado a partir de um conjunto de atividades matemáticas elaboradas pelos professores que possibilitem a aprendizagem dos conceitos pelas crianças.

Mas afinal, o que é matemática? Como podemos defini-la? Existem várias definições e teorias que buscam conceituar essa ciência, dentre elas, embasados em Moura (2007, p. 43-44) entendemos-a como

[...] um produto cultural e uma ferramenta simbólica [...] um conhecimento organizado ao longo do desenvolvimento da humanidade [...] um instrumento criado pelo homem para satisfazer as suas necessidades instrumentais e integrativas [...] produto das necessidades humanas, insere-se no conjunto dos elementos culturais que precisam ser socializados, de modo a permitir a integração dos sujeitos e possibilitar-lhes o desenvolvimento pleno como indivíduos, que, na posse de instrumentos simbólicos, estarão potencializados e capacitados para permitir o desenvolvimento do coletivo.

Em outras palavras, a matemática é uma ferramenta criada pelo homem para satisfazer as necessidades da sociedade e do próprio homem em direção ao desenvolvimento e a sobrevivência. Quando se pensa, por exemplo, em atividades como o escambo, como ilustra Moura (2007), se evidencia a integração – inclusive entre povos de diferentes nacionalidades e línguas – pela necessidade de troca de produtos. Em virtude de tais transações, unidades de medida como o quilo e o metro foram originadas e são utilizadas até hoje para representar a massa e distância e consolidar a matemática ligada às ações humanas.

É comum na Educação Infantil vermos a matemática associada ao calendário, ao cabeçalho na lousa, a comparação e classificação de objetos, entre outras tarefas comuns com crianças pequenas. Porém, devemos ter em mente que ela é muito mais abrangente e se faz presente em outras situações mais complexas. Deve-se, portanto, realizar uma prática educativa que associe os conceitos matemáticos à formação humana dos indivíduos.

Devemos fazer com que a criança apreenda este conhecimento como parte de seu equipamento cultural para que possa intervir com instrumentos capazes de auxiliá-la na construção de sua vida. Trata-se de instrumentos que não são apenas utilitários, pois permitem que o sujeito os aprimore como o artesão que domina cada vez mais a técnica de execução de sua arte (MOURA, 2007, p. 60).

O autor defende a importância do professor e a necessidade da organização do ensino para que se assegure a função de ensinar. Desse modo, o professor tem o papel de destaque e cabe a ele planejar previamente suas ações educacionais e buscar garantir qualidade na elaboração de tarefas aos alunos a fim de possibilitar a aquisição do conhecimento por meio de determinadas condições.

Essas considerações concebem a criança pequena um papel ativo na aquisição de conhecimentos e de novos significados a serem por elas incorporados. Isso porque, se objetivamos a formação de uma sociedade ativa e adequada às mudanças de contexto, a capacidade de tomar decisões deve ser instigada na escola.

Desse modo, podemos reconhecer a importância e necessidade de aprender e ensinar matemática, já que implica em outras palavras,

Não é só aprender uma linguagem, é adquirir também modos de ação que possibilitem lidar com outros conhecimentos necessários à sua satisfação, às necessidades de natureza integrativas, com o objetivo de construção de solução de problemas tanto do indivíduo quanto do coletivo (MOURA, 2007, p. 62).

Precisamos pensar quem é a criança pequena que aprende matemática e a função da escola, já que em toda ação escolar não podemos secundarizar e esquecer que cada sujeito tem características e necessidades próprias que interferem em seu desenvolvimento e na organização do ensino.

Os conteúdos matemáticos estão inseridos em diferentes situações da rotina da Educação Infantil, nas relações professor/criança, criança/criança e criança/meio e criança/objetos. Essas situações permitem que a criança se aproprie de uma linguagem e assim, reconheça a necessidade

de se expressar fazendo uso de códigos, signos e instrumentos matemáticos.

Até chegar a Educação Infantil, a criança já passou por situações de aprendizado em casa, na vivência com seus familiares, experiências sociais, etc. Mas, é ao adentrar em uma instituição de ensino, que tem acesso aos conhecimentos científicos mais direcionados as necessidades intelectuais, pois não é qualquer modo de ensinar ou qualquer conteúdo que promove o desenvolvimento humano, mas sim aqueles direcionados e estruturados para isso (SERRÃO et al, 2012, p. 3).

Dessa forma, a criança se apropria da linguagem matemática e passa a utilizá-la em seu cotidiano. Podemos dizer que, “a Matemática é um produto da necessidade humana e que se faz fundamental para integrar a criança na cultura e promover seu desenvolvimento.” (MACEDO; MORAES, 2012, p. 10).

Mas, para tanto, o ensino precisa ser bem direcionado e organizado, pois esse ensino não é natural e espontâneo. Uma das possibilidades para organizar o ensino considerando os conhecimentos produzidos ao longo da história pelos homens é partir do conceito de atividade.

De acordo com Leontiev (1988) a atividade é o que difere o homem dos outros animais, pois para desenvolver uma ação o homem necessita de uma necessidade/motivo que o leve a realizá-la. Para realizar, ele planeja, define os objetivos, elege as ações e instrumentos para cumpri-la, ou seja, age de forma intencional e com ações planejadas.

Com base na teoria da atividade, podemos direcionar tais princípios para o foco da matemática. Percebemos que,

A atividade, na interpretação que fazemos desse conceito desenvolvido por Leontiev (1988), é fruto de uma necessidade que, para se realizar, estabelece objetivos, desencadeia ações, elege instrumentos e, por fim, avalia se chegou a resultados adequados ao que era desejado. A atividade orientadora de ensino tem uma necessidade: ensinar; tem ações: define o modo ou procedimentos de instrumentos auxiliares de ensino: os recursos metodológicos a cada objetivo e ação (livro, giz, computador, ábaco, etc). E por fim, os processos de análise e quem ensina e aprende (MOURA, 2001, p.155, grifos do autor).

A atividade principal configura-se como condutora de mudanças mais significativas nos processos psíquicos e psicológicos da personalidade da criança em determinado estágio de seu desenvolvimento (LEONTIEV, 1988). Desse modo, não pode ser desprezada nas escolas. Moura (2010) propõe como base teórico-metodológica a Atividade Orientadora de Ensino – AOE, como meio de promover a aprendizagem no meio escolar. Partindo do princípio de que a atividade não ocorre espontaneamente ou a partir das qualidades biológicas do sujeito, mas sim por meio de mediações, Moura (2010) elaborou essa teoria para organizar o ensino de matemática na escola.

A AOE está fundamentada nos pressupostos da teoria Histórico-Cultural de Vigotski (2002, p. 115), que defende que “[...] uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que a cercam”. Em outras palavras, o desenvolvimento psíquico do indivíduo ocorre pela sua interação com o meio social e físico, auxiliada por instrumentos e símbolos, como por exemplo, a linguagem.

Por meio da AOE defende-se que “a atividade de ensino do professor deve gerar e promover a atividade do estudante deve criar nele um motivo especial para a sua atividade [...]” (MOURA, et al 2010). Com isso, é possível entender o papel fundamental do ensino no desenvolvimento das funções psíquicas superiores.

A AOE defende a necessidade de que haja um compartilhamento de significados entre todos os envolvidos na atividade: alunos e professores. Desta maneira, os papéis do professor e aluno não são meramente ensinar e aprender, respectivamente, e sim a transformação do psiquismo dos sujeitos em atividade. Estes espaços de atividade, que fogem do mero conceito de ensinar e aprender, são fundamentais para que tais transformações ocorram.

Mas, essa base teórico-metodológica não vem sendo identificada em sala de aula. Em recente pesquisa, Vignoto (2012) por meio de investigação e análise dos cadernos dos escolares

do primeiro ano do Ensino Fundamental, identificou que nessa etapa tem-se valorizado o ensino e aprendizagem da matemática por meio da repetição e memorização, tendo estes como prontos e acabados. Além disso, a pesquisadora identificou a predominância do trabalho com o eixo número e operações e uma mínima presença dos demais eixos da matemática.

Essas constatações servem de alerta para que possamos repensar e reorganizar o ensino de matemática. Nessa perspectiva, uma das possibilidades para reverter essa situação é rever os encaminhamentos didáticos. Se, as pesquisas (VIGNOTO, 2012) apontam como está o ensino nos anos iniciais, questionamos: Será que as constatações apontadas no ano inicial do Ensino Fundamental são diferentes da realidade da Educação Infantil?

Para responder a essa questão, a seguir, analisamos os cadernos do Infantil V a fim de verificarmos como esse ensino vem acontecendo nas instituições escolares e a ênfase dada nos registros feitos pelos alunos.

### O que Revelam os Cadernos sobre o Ensino de Matemática

Durante a análise foi possível identificar nos cadernos os eixos da matemática abordados no Infantil V da Educação Infantil de 3 escolas diferentes de um município do Noroeste do Paraná, como apresentado na Tabela 1. As tarefas indicam apenas aquilo que foi registrado no caderno, já que não é possível concluir que os eixos não encontrados não foram trabalhados pela professora em sala de aula por meio de outro instrumento/recurso, porém com registros não foram identificados.

**Tabela 01:** Tarefas mais presentes nos cadernos analisados.

Eixos	Escola 1	Escola 2	Escola 3
<b>Números e operações</b>	53	79	37
<b>Grandezas e medidas</b>	2	-	-
<b>Espaço e forma</b>	-	-	-
<b>Total</b>	55	79	36

**Fonte:** das autoras (2017).

Evidenciamos que as tarefas relacionadas a número e operações são mais presentes nos cadernos nas três escolas, enquanto Grandezas e Medidas aparecem apenas duas vezes nos cadernos da Escola 01 e mais em nenhum outro caderno. Sobre o eixo Espaço e forma não foram encontradas tarefas em nenhum dos cadernos analisados.

Ao considerar a matemática como linguagem composta por símbolos que possibilita ao sujeito relacionar-se e intervir na sociedade, podemos notar que em nenhum dos cadernos analisados, essa linguagem é trabalhada de modo amplo. Reduz-se o trabalho a apenas um dos eixos dessa ciência, Araújo (2010, p.6) alerta que isso impede a criança de se apropriar dos conceitos matemáticos e de “compreender rapidamente o mundo simbólico que a cerca e, mais do que isso, que possa de fato tornar sua, a experiência social da humanidade”.

O fato de as escolas não abordarem todos os eixos da matemática indicados é preocupante, pois a matemática, como ferramenta simbólica, possibilita que a criança desenvolva suas máximas capacidades humanas, e, na Educação Infantil, objetiva-se que se desenvolva nessa criança “a capacidade de ler o mundo, de contribuir para a escrita de uma história coletiva, de apropriar-se das diferentes formas de cultura e de seus produtos. Um desses produtos é o conhecimento matemático” (ARAÚJO, 2010, p.6).

Diante dessa preocupação com a criança a ser formada na Educação Infantil, começamos a segunda etapa de análise. Buscamos a partir do eixo mais trabalhado, Números e Operações, apontar os conteúdos pertencentes a este eixo mais abordados durante o ano letivo. Os resultados são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 02:** Conteúdos mais frequentes do eixo Números e operações.

Conteúdos Ligados ao Eixo Números e Operações	Escola 1	Escola 2	Escola 3
Contagem	28	30	0
Representação numérica	4	6	1
Representação de quantidade	8	19	18
Sequência numérica	13	14	17
Operações	0	10	1
<b>Total de Atividades</b>	<b>53</b>	<b>79</b>	<b>37</b>

**Fonte:** das autoras (2017).

A contagem foi a tarefa mais solicitada as crianças nas três escolas, sendo seguida pela representação de quantidade e pela sequência numérica, com tarefas envolvendo a noção de sucessor e antecessor. Somente identificamos uma tarefa com situações de cálculo simples.

Os dados da Tabela 2 mostram que há um consenso nos cadernos analisados sobre os conteúdos de matemática trabalhados no Infantil V. Duas das escolas priorizam a contagem, a representação de quantidade e a sequência numérica.

Isso explica que muitas vezes as crianças repetem o nome dos números até mesmo das grandes quantidades, mas sem ser indicativo de que elas se apropriaram do número. Por exemplo, na Figura 1 e Figura 2 a criança tem que fazer a construção do número em si, mas prevalece de uma só maneira. Mesmo sendo de escolas diferentes a ação é muito mais motora do que psíquica

**Figura 01:** Tarefa sobre Números da Escola 1.



**Fonte:** das autoras (extraído do caderno de um aluno)

**Figura 02:** Tarefa sobre Números da Escola 2.



**Fonte:** das autoras (extraído do caderno de um aluno)

Ainda com mais ênfase na ação motora do que na psíquica, no caderno 3, como mostra a Figura 3, a criança só repete e reproduz o traçado do número sem quase nenhum apoio para compreender quem é o número 5.



processo, é parte da satisfação da necessidade de comunicação entre os sujeitos para a realização de ações colaborativas. O desenvolvimento dos conteúdos matemáticos adquire, desse modo, característica de atividade. Esses conteúdos decorrem de objetos sociais para solucionar problemas, são instrumentos simbólicos que, manejados e articulados por certas regras acordadas no coletivo [...] os conhecimentos que vingam são aqueles que têm uma prova concreta quando testados na solução de problemas objetivos.

Ainda vemos em alguns dos cadernos que algumas escolas, para dar uma aparente impressão de ludicidade ou de respeito às necessidades infantis propõe o número associando a um desenho e/ou pintura.

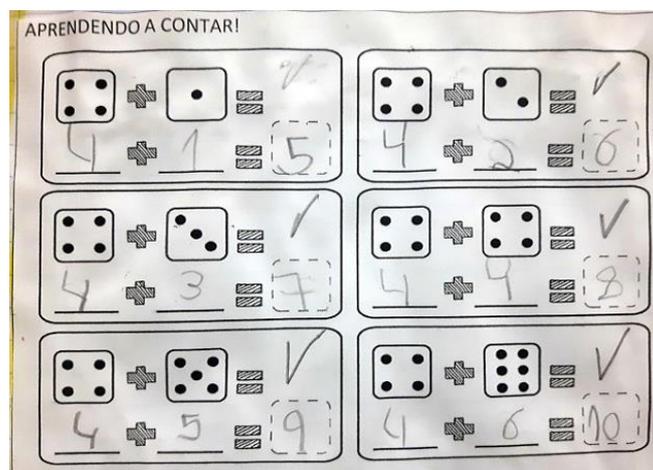
**Figura 04:** Tarefa para trabalhar sequência numérica da Escola 2.



**Fonte:** das autoras (extraído do caderno de um aluno)

Todavia, a atividade não foi pintada pela criança. O que parece ser lúdico não foi nem explorado. A ideia de trazer um animal, algo que as crianças gostam, é um pretexto que nem sequer foi vivenciado. Além disso, logo depois da construção do traçado do gato a criança tem que repetir a mesma sequência fazendo agora todos os números logo abaixo. Segundo Nogueira (2015, p.165) é função do ensino “promover e instigar a criatividade, a curiosidade e o desenvolvimento da autonomia crítica, ética e social destas crianças”. Será que tarefas como essas cumprem essa função?

Em outras tarefas o lúdico até é anunciado, como mostra a Figura 5, com a proposta de realizar operações com dados. Porém, atualmente não podemos afirmar que as crianças sabem o que é um dado, se já jogaram algum jogo com ele ou mesmo se os conhecem como um brinquedo.

**Figura 05:** Tarefa para trabalhar sequência numérica - Escola 2.

**Fonte:** das autoras (extraído do caderno de um aluno)

Acreditamos que os dados possam ser um ótimo recurso para explorar os cálculos matemáticos. Todavia, se primeiramente brincassem com os dados e depois fizessem essas operações, a tarefa poderia oportunizar gerar mais motivos para as crianças aprenderem. O lúdico é a atividade principal da criança pequena, por meio do brincar acontecem as mais importantes mudanças em seu desenvolvimento psíquico. Todavia, a escola muitas vezes, substitui essa ferramenta valiosa pelos registros que não mobilizam as mesmas funções psíquicas superiores.

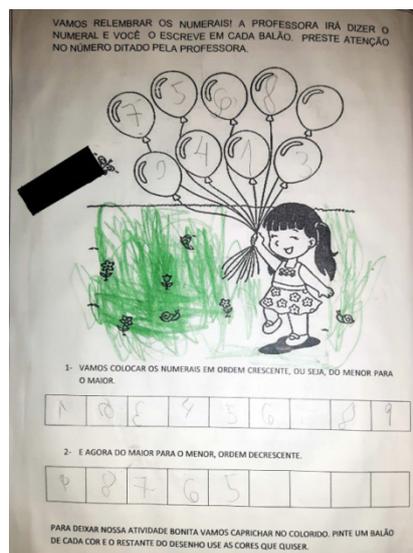
Para Araújo (2010, p.7) o jogo enquanto atividade principal das crianças pequenas precisa ser considerado como recurso na Educação Infantil, pois “por meio dessa atividade a criança estabelece suas relações com a realidade e é nesse movimento que se forma o seu psiquismo e sua Didática e Prática de Ensino na relação com a consciência”. Considerar esse elemento deveria ser em “uma proposta de ensino de matemática para a infância” (ARAÚJO, 2010, p.8)

Poderíamos propor um jogo com o peão sobre um tabuleiro que pela soma dos dados a movimentação fosse feita, ou mesmo identificar pelas movimentações realizadas quais os números foram somados. Desta forma, as crianças seriam instigadas a somar os valores dos dados, trazendo sentido e mais motivação pela ação lúdica a tarefa do que se limitar a lápis e papel.

Destacamos que, em nenhum dos cadernos analisados nos deparamos com o registro de algum jogo ou brincadeira. Isso revela que o lúdico pode não ter sido explorado, mas não foi registrado, o que pode ser indicativo de que o registro vem sendo mais valorizado do que outras situações essenciais a apropriação de conhecimento e ao desenvolvimento.

Deparamo-nos também com tarefas em que a solicitação feita à criança não poderia ser atendida, pois o enunciado era confuso ou ainda faltavam elementos para sua realização como mostramos na Figura06.

Figura 06: Tarefa para trabalhar sequência numérica – Escola 1.



Fonte: das autoras (extraído do caderno de um aluno)

A tarefa consistia na professora ditar alguns números e na sequência se pedia para colocá-los em ordem crescente e decrescente. No entanto, organizar a sequência de acordo com o que foram ditados? Pensando na sequência em si? A criança poderia resolver de outras maneiras diferentes daquela esperada e sugerida na tarefa.

Mais uma vez, percebemos que a presença de balões e de pintá-los não foi concluída pela criança, o foco dos trabalhos limitou-se ao número e sua estrutura. Os balões, presentes na tarefa, foram meramente decorativos e sem qualquer motivo que levassem a criança a colocá-los em ordem numérica.

Nessas situações, Cedro e Moura (2007) defendem a necessidade de problematizar o ensino destinado às crianças para despertar o interesse e a curiosidade em aprender. Ainda, os autores defendem que é a partir da inserção dos alunos nestes tipos de atividades que a capacidade de analisar de forma crítica e sistemática é desenvolvida, de modo que eles possam solucionar alguns dos problemas encontrados em suas vidas.

Será que essa forma de trabalhar o número de fato representa a aprendizagem? Repetir seus nomes ou seus traçados colocá-los em ordem crescente e decrescente, ligar conjuntos, desenhar quantidades é o suficiente para dizermos que nosso aluno aprendeu esse conceito? É necessário que os alunos aprendam o significado dos números. O ensino presente nas escolas não corresponde aos pressupostos da teoria histórico-cultural, isso porque,

[...] a essência do conceito de número está em uma concepção autêntica e completa do número real a partir das relações entre as grandezas (volume, massa, área, tempo, comprimento etc.). Considerar essa assertiva na organização do ensino do conceito de número significa que ao sistematizar as tarefas de estudo o professor não pode focar apenas no controle das quantidades discretas, pois o trabalho com os números reais envolve as relações entre as grandezas contínuas, isto é, elaborar situações-problema envolvendo grandezas que são passíveis de serem subdividas infinitamente (MOYA, 2015, p.89).

O ensino de matemática precisa reconhecer a necessidade de explorar a essência do conceito de número e suas relações entre as grandezas, pois desse modo estaremos potencializando o desenvolvimento infantil.

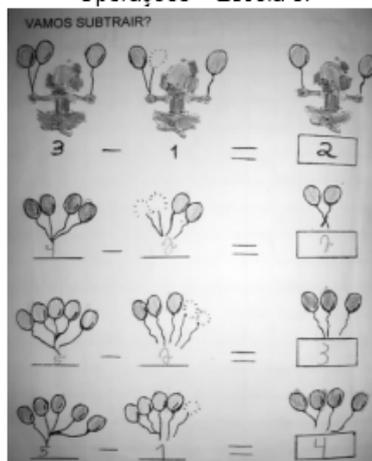
Outro conceito que apareceu no trabalho com o eixo sobre Números foram às Operações.

Vale destacar que somente dois cadernos apresentam tarefas com as operações sendo um de maneira nada expressiva, somente 1 tarefa ao longo do ano letivo. Por que isso acontece? Será que as crianças do Infantil V não são capazes de resolver operações na escola?

Não podemos esquecer que, antes das crianças ingressarem nas escolas elas já estão inseridas na cultura, e assim, se apropriam de diversos conhecimentos, dentre eles a matemática. Ao organizar seus brinquedos por ordem de tamanho, ao identificar quantos anos fará, ao dividir um chocolate com amigos, ao brincar de futebol, por exemplo, as crianças já estão desenvolvendo um pensamento matemático, já que estão convivendo e tendo que lidar com diferentes as grandezas. Estes exemplos mostram como antes mesmo de ingressar no ensino formal as crianças elaboram atividades mais complexas do que aquelas que vimos propostas nos cadernos.

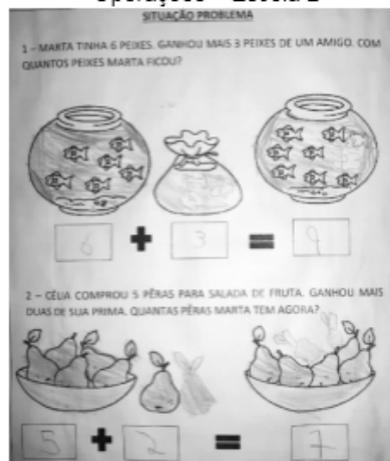
No registro feito sobre o trabalho com as operações, percebemos que esse conteúdo aparece aliado ao concreto e a produção de resultados, ou seja, a soma ou a subtração solicitada poderia ser resolvida por meio mais uma vez da contagem e do empírico.

**Figura 07:** Tarefas sobre o conteúdo de Operações – Escola 3.



Fonte: das autoras (extraído do caderno de um aluno)

**Figura 08:** Tarefas sobre o conteúdo de Operações – Escola 2



Fonte: das autoras (extraído do caderno de um aluno)

Evidenciamos mais uma vez que, embora utilizem objetos do dia a dia das crianças, como balões na Figura 7, peixe e fruta na Figura 8 não proporcionam motivo para estudar operações senão a exigência da contagem. Esta forma de trabalhar os conteúdos de maneira puramente empírica limita os pensamentos dos alunos e dificulta que as crianças desenvolver suas funções mentais superiores (MOYA, 2015).

Constatamos nos cadernos analisados que o ensino de matemática no Infantil V vem acontecendo de forma mecânica, centrado na memorização e repetição de números e seus traçados. Sabemos que o traçado, ordem crescente e decrescente, sequência numérica são conteúdos importantes de serem aprendidos. Todavia, a forma e as tarefas empregadas para ensinar não podem ser padronizadas e pautadas na didática tradicional.

Ao desconsiderar os conhecimentos que as crianças já possuem, o ensino segue uma linha epistemológica pautada em conhecimentos da velha psicologia que defendia o método da transmissão mecânica do conhecimento. Nessa lógica, a criança ao nascer era como uma folha de papel em branco, ou ainda, uma tábula rasa (NEVES; DAMIANI, 2006, p.3).

A partir das análises e considerações feitas nos cadernos dos alunos do Infantil V, evidenciamos a necessidade de repensarmos o ensino de matemática na infância não só redefinindo o papel do aluno e do professor, mas sim revendo todo o projeto pedagógico no âmbito coletivo, já que os problemas foram percebidos em cadernos de 3 escolas diferentes. A matemática é apresentada como algo natural, isto é, um conhecimento pronto e acabado, sem indicativo de revelar que seus conceitos são decorrentes de uma produção histórica feita pelo homem.

Como sintetiza Araújo (2010, p. 6) "a organização do ensino, na dimensão do que ensinar e do como ensinar, deve considerar o movimento histórico-cultural do homem ao desenvolver esse

conhecimento” viabilizando as melhores condições para o processo de humanização das crianças. Reforçamos o importante papel do professor nesse trabalho que, ao elaborar seu planejamento precisa se preocupar com o conteúdo matemático, com as especificidades e as necessidades da criança pequena. Toda ação educativa realizada por ele precisa potencializar as melhores condições de desenvolvimento psíquico a criança pequena.

### Considerações Finais

A pesquisa realizada sobre os cadernos dos escolares permitiu-nos compreender elementos relevantes acerca da organização do ensino de matemática no processo final da Educação Infantil. Foi possível identificarmos que o eixo da matemática mais trabalhado no Infantil V é o de Números e Operações.

Nos cadernos das três escolas analisadas, observamos que impera uma mesma forma de trabalho em que se desconsidera a essência dos conceitos e se preocupa com a quantidade e com a aparência.

No entanto, o ensino da matemática e a apropriação de seus conceitos são essenciais na escola desde a Educação Infantil, e essa forma de organizá-lo. Dominar esses conceitos é fundamental para o sujeito, isso porque a matemática está inserida em nossa sociedade em diferentes situações cotidianas.

Devemos destacar que a quantidade de tarefas não pode ser considerada como sinônimo de qualidade de ensino, pois não basta a criança preencher até dois cadernos por ano, como visto em uma das escolas, se essas estão não fazem sentido para ele.

Reforçamos o importante papel do professor nesse trabalho que, ao elaborar seu planejamento precisa se preocupar com o conteúdo matemático, mas também com as especificidades e as necessidades da criança pequena. Porém, precisamos enfatizar que as mudanças na forma de organizar o ensino não dependem apenas do professor, mas de toda equipe pedagogia, da comunidade educativa, revendo coletivamente o projeto pedagógico e a própria função da Educação Infantil.

### Referências

ARAÚJO, E. S. Matemática e Infância no “Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil”: um olhar a partir da teoria histórico-cultural. *Zetetiké*, Campinas, v. 18, n. 33, p.137-171, jan./jun.2010.

ARCE, A. Lina, uma criança exemplar! Friedrich Fröebel e a pedagogia dos jardins-de-infância. *Revista Brasileira de Educação*, n. 20, p.107-119, maio/jun./jul./ago. 2002.

BRASIL, Lei nº. 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília. Ministério da Educação e do Desporto, 1996.

\_\_\_\_\_, **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura/Secretária da Educação Fundamental, 1998a, v.1.

\_\_\_\_\_, **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura/Secretária da Educação Fundamental, 1998b, v.3.

CEDRO, W. L.; MOURA, M. O. de. Uma Perspectiva Histórico-Cultural Para O Ensino De Álgebra: O Clube De Matemática Como Espaço De Aprendizagem. *Zetetiké*, Campinas, v. 15, n.1, p.37-56, jan./jun. 2007.

ELKONIN, D. B. Característica general del desarrollo psíquico de los niños. In: SMIRNOV, A. A.; LEONTIEV, A. N.; RUBINSHEIN, S. L.; TIEPLOV, B. M. *Psicología*. México: Grijalbo, p. 493-503, 1969.

KRAMER, S. **O papel social da Educação Infantil**. Textos do Brasil Ministério das Relações Exteriores,

Brasília, p. 45-49. 2000.

LARA, A. M. B.; SHIMADA, N. M. **A função da Educação Infantil na Sociedade Contemporânea Brasileira**. In: VII Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas – História, Sociedade e Educação no Brasil, Campinas, 2006.

LEONTIEV, A. R. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988.

MACEDO, V. C. MORAES, S. P. G. **Educação Infantil e o Ensino de Matemática: Refletindo as práticas de ensino em seu processo inicial**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Maringá, 2012.

MOURA, M. O. Matemática na Infância. In: MIGUEIS, M. R.; AZEVEDO, M. G. **Educação Matemática na infância: abordagens e desafios**. Alfragide: Gailivro, p.39-64, 2007.

MOURA, M. O.; et al. Atividade Orientadora de Ensino. **Diálogo Educação**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, jan./abr. 2010.

MOYA, P.T. **Princípios para a organização do ensino de matemática no primeiro ano do ensino fundamental**. 2015. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.

NEVES, Rita de Araújo; DAMIANI, M. F. Vygotsky e as teorias da aprendizagem. **UNIrevista**, v.1, n.2, p.1-10, 2006.

NOGUEIRA, G. G. dos S. Interações e Brincadeiras Na Educação Infantil: o lúdico contribuindo com o desenvolvimento das crianças. **Eventos Pedagógicos**, v.6, n.4, p. 161-170, nov./dez. 2015.

SERRÃO, M. I. B.; et al. Relações entre Educação Infantil e Conhecimento Matemático. In: Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2012, Campinas. **Anais do XVI ENDIPE**, Campinas: UNICAMP, 2012, p. 1912- 1923.

VIGNOTO, Juliana. **O ensino de matemática no primeiro ano de escolarização: uma análise sobre os cadernos dos escolares**. 2012. 47 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Recebido em 30 de julho de 2019.

Aceito em 4 de setembro de 2019.