

## A CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DE ESCOLARIZAÇÃO: UMA ANÁLISE SOBRE OS CADERNOS DOS ESCOLARES

*Juliana Vignoto*

*Universidade Estadual de Maringá - PR*

[vignotoju@gmail.com](mailto:vignotoju@gmail.com)

*Silvia Pereira Gonzaga de Moraes.*

*Universidade Estadual de Maringá – UEM-PR*

[silvia.moraes@uol.com.br](mailto:silvia.moraes@uol.com.br)

### **Resumo:**

O objetivo deste trabalho consistiu em investigar as atividades mais comuns realizadas pelas crianças no primeiro ano do Ensino Fundamental, a fim de compreender como o ensino de matemática é desenvolvido nesse nível de escolarização. Elegemos como fonte de pesquisa os cadernos dos alunos do primeiro ano de escolas municipais da rede pública de ensino. Os resultados dessa investigação revelaram a ênfase no trabalho com o código alfabético sem a articulação sistematizada com as diferentes áreas do conhecimento, dentre as quais destacamos a matemática. Constatamos, também, a predominância de atividades do eixo de conhecimento Números e Operações, destacando o predomínio do trabalho com os signos numéricos em detrimento a outros conceitos matemáticos. Este estudo demonstra a necessidade de se repensar a concepção de matemática presente nas práticas pedagógicas nos anos iniciais de escolarização.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática; Organização do Ensino; Apropriação Conceitual.

### **1. Introdução**

Tendo como desafio responder à seguinte indagação: “Como o ensino de matemática é desenvolvido no primeiro ano do Ensino Fundamental?” é que realizamos a presente pesquisa em que elegemos como fonte de análise os cadernos dos alunos do primeiro ano de escolarização.

Em nossa análise, buscamos compreender como são trabalhados os conceitos matemáticos no processo inicial de escolarização. Para tanto, foi necessário analisarmos o tempo e o espaço destinados ao ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos e o processo de apropriação pelas crianças. Na sistematização dos dados sobre as atividades/exercícios contidas nos cadernos dos escolares, foi possível constatar elementos

relevantes sobre a organização do ensino de matemática no processo inicial de escolarização, bem como no que se refere à concepção de matemática presente na prática pedagógica neste nível de ensino.

Para apresentarmos o resultado dessa investigação, organizamos o texto em tela em duas partes: na primeira explicitaremos os cadernos dos escolares como fonte de pesquisa e a forma de análise do seu conteúdo, como e quais atividades/exercícios aparecem nos cadernos das crianças. Na continuidade, refletiremos sobre a concepção de matemática revelada por meio da análise dos dados e a importância de se conceber a matemática como uma linguagem para a organização das práticas pedagógicas.

## **2. Os cadernos dos alunos como fonte de pesquisa: o que revelam sobre o ensino de matemática**

A escolha dos cadernos como fonte de pesquisa levou-se em consideração a importância deste documento para se compreender a prática pedagógica. Essa forma de investigação enquadra-se no tipo de pesquisa denominada documental.

A pesquisa documental, muitas vezes confundida e/ou utilizada como sinônima de pesquisa bibliográfica, porém ela consiste no tratamento e análise de informações consolidadas em um documento escrito e/ou impresso e comunicações de origem oral, visual e gestual, tais como filmes, vídeos, slides, fotografias ou pôsteres, tomando esses documentos como fontes.

Com esse entendimento, os cadernos dos alunos são considerados documentos de fonte primária, isto é, materiais que não receberam um tratamento analítico, que permitem examinar os conhecimentos que permeiam a prática educativa, já que são produtos da cultura escolar. Sobre isso, destacamos os estudos de Kirchner (2008, p.2):

De fato, através dos cadernos é possível examinar conteúdos, métodos, marcas de correção, avaliações, entre outros registros, que possibilitam, mesmo que indiciariamente, verificar o cotidiano escolar a partir da ótica do aluno e do professor, em suas manifestações tácticas de organização, mobilização e produção das ações de uso de tais objetos didáticos.

Deste modo, escolhemos como fonte de pesquisa cinco cadernos de escolares do primeiro ano do Ensino Fundamental de três escolas municipais da rede pública de ensino dos municípios de Maringá e Sarandi<sup>1</sup>, Paraná, no ano de 2010.

---

<sup>1</sup> Municípios localizados na região sul do Brasil, no noroeste do Estado do Paraná.

A escolha dos cadernos foi aleatória. Esse modo de coleta das fontes se deu por meio de trabalhos realizados junto ao campo de estágio no curso de Pedagogia e diante do acesso à equipe pedagógica das diferentes escolas e com o consentimento dos professores regentes. Entretanto, nessa etapa de trabalho vivenciamos a dificuldade de abertura das instituições escolares para a reunião desse tipo de material de análise, visto que se trata de uma pesquisa científica acerca dos encaminhamentos metodológicos para o ensino de matemática.

As produções das crianças contidas nos cadernos foram digitalizadas e armazenadas em discos compactos. Assim, buscamos extrair e identificar informações fatuais, visto que o modo de investigação possibilita apreender práticas pedagógicas, por meio da análise crítica do conteúdo manifesto, a fim de compreendermos como o ensino de matemática é desenvolvido no primeiro ano do Ensino Fundamental.

Em vista disso, no primeiro momento analisamos os cadernos dos escolares sob a ótica quantitativa. Por isso, examinamos os seguintes pontos: a descrição das atividades/exercícios e sua categorização por eixo de conhecimento matemático, na qual atualmente a organização do ensino de matemática está subdividida em quatro blocos de conteúdos, conforme o National Council of Teachers of Mathematics (1996), quais sejam: Números e Operações, Geometria, Medidas e Estatística e Probabilidade. Com essa aproximação frente aos dados empíricos, sistematizamos tabelas que, em sua conjuntura, expressam fatos numéricos pertencentes ao fenômeno educativo em estudo, favorecendo nossa investigação na perspectiva qualitativa<sup>2</sup>.

Utilizamos em conjunto os termos atividade/exercício por considerarmos que atividade, de acordo com Leontiev ([197-]), se reporta à ação dirigida a um objetivo, mobilizado por uma necessidade do sujeito, ou seja, há sentido para quem a realiza, porém frequentemente o que é chamado por atividade no contexto escolar são exercícios, visto que muitas vezes a criança já conhece a solução, tornando suas ações/operações meramente mecânicas.

Após essa etapa do trabalho, concentramo-nos em analisar as atividades/exercícios desenvolvidas pelos escolares focalizando as questões de tempo e espaço destinados ao ensino de matemática, as atividades de matemática mais comuns, sua estrutura e desenvolvimento.

---

<sup>2</sup> Para maiores informações sobre a análise e sistematização dos dados coletados nesta pesquisa ver Vignoto Moraes (2011). Neste texto ilustramos quais as atividades/exercícios mais comuns encontradas nos cadernos das crianças.

Com a análise dos dados, constatamos que as atividades referentes ao ensino da língua materna ocupam maior tempo e espaço no processo de ensino e aprendizagem se comparadas com o ensino de matemática. Verificamos, por meio da análise dos cadernos, que há mais atividades/exercícios referentes ao trabalho com a língua materna em relação àqueles destinados ao ensino da matemática. De um total de 555 atividades/exercícios, 344 referem-se à língua portuguesa, 148 de matemática e 63 envolvendo as duas áreas. Consideramos que, tal desigualdade merece reflexão, pois nos remete a pensar sobre a relação entre o trabalho com o ensino da língua materna e as diferentes áreas do conhecimento.

A ênfase da prática educativa no trabalho com o código alfabético evidencia a concepção de que é preciso primeiramente aprender os códigos linguísticos (língua materna), por meio do processo de alfabetização, para em um segundo momento apropriar-se dos conceitos matemáticos. Assim, podemos inferir que o processo de alfabetização – apropriação dos códigos linguísticos – ocorre separadamente do processo de letramento – uso social dos mesmos.

Outra constatação que verificamos, mediante a análise dos dados sobre as atividades mais comuns nesse nível de escolarização, foi a predominância do eixo de conhecimento Números e Operações dentre os demais áreas de conhecimentos matemáticos. Encontramos nos cadernos das crianças um total de 171 atividades/exercícios que trabalham o eixo Números e Operações, 32 refere-se à Estatística e Probabilidade, 10 de Geometria e apenas 8 atividades/exercícios que abordam o eixo Medidas.

Há que se destacar que as atividades/exercícios que envolvem o eixo Números e Operações, mais de 80% referem-se a quantificação e as demais são escrita da notação numérica e cálculos.

Compreendemos que o eixo de conhecimento Números e Operações é o mais trabalhado no primeiro ano de escolarização, devido serem os signos numéricos a primeira notação matemática vivenciada pelas crianças. Verificamos a importância da apropriação dos signos matemáticos, entretanto, torna-se relevante refletir sobre a persistência dessa desproporção entre os diferentes eixos de conhecimento matemático durante os cinco anos de escolarização no Ensino Fundamental e ao mesmo tempo pensar se a quantidade de atividade/exercício garante efetivamente a apropriação dos conceitos matemáticos pelos escolares, de modo a utilizá-lo para interagir na realidade.

Verificamos que as atividades/exercícios mais comuns presentes nos cadernos das crianças objetivam a quantificação, o cálculo e a escrita numérica por extenso, sendo essas

propostas, em sua maioria, ausentes de problematização como encaminhamento metodológico fundamental no ensino de matemática.

Na análise dos dados, observamos que os eixos de conhecimento Geometria e Medidas são pouco trabalhados no primeiro ano do Ensino Fundamental. Esse modo de organizar o ensino de matemática demonstra a preocupação em desenvolver primeiramente o pensamento aritmético, para posteriormente proporcionar atividades que possibilitem a apropriação de outros conceitos matemáticos, como os geométricos e de medidas.

Também, mediante aos dados coletados, verificamos que as atividades de matemática propiciadas nesse nível de escolarização objetivam, em sua maioria, a assimilação de procedimentos e regras e, desconsideram o desenvolvimento histórico do conceito. Isto é, valorizam o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos como prontos e acabados, por meio da repetição, memorização, descontextualização e fragmentação e não no entendimento de uma produção histórica do homem para a satisfação de suas necessidades.

Para fundamentarmos essas afirmações, retomamos os estudos de Lanner de Moura (2007), os quais salientam que a criança está envolvida em uma cultura numeralizada. Todavia, a assimilação dos conhecimentos científicos não ocorre de maneira simples e direta. Nesse sentido, é que compreendemos a importância de proporcionar intervenções pedagógicas que promovam o desenvolvimento das máximas capacidades humanas por meio da apropriação dos conceitos matemáticos de forma que os sujeitos possam utilizá-los como instrumentos simbólicos para interagir na realidade.

Contudo, a aproximação com os dados revelou a necessidade de repensarmos a organização do ensino de matemática de modo que os escolares assimilem os conhecimentos científicos e desenvolvam o pensamento teórico. Mediante essa investigação, verificamos indicadores de que a matemática não é concebida como uma linguagem pelos professores desse nível de escolarização, visto que o ensino dessa ciência não se caracterizou como a apropriação de instrumentos simbólicos que possibilita aos alunos atuar, criar e intervir na sociedade, e sim como conhecimentos com um fim em si mesmos. Constatamos tal inferência ao averiguarmos a predominância de atividades/exercícios de matemática que visam apenas à aprendizagem de procedimentos e técnicas, destituídas de conceitos e de sua utilização social.

Essas constatações nos colocaram diante de novas questões no processo investigativo sobre as práticas de ensino de matemática, tais como: “Por que a matemática

deveria ser concebida como linguagem? O que esse entendimento implica no processo de organização do seu ensino desde o início do processo de escolarização?”.

Com o intuito de responder a essas indagações, continuamos nosso trabalho de pesquisa buscando compreender os elementos que justificam a matemática como uma linguagem e as especificidades dos encaminhamentos metodológicos para a apropriação dos conceitos dessa área de conhecimento como um instrumento simbólico.

### **3. A importância de se conceber a Matemática como uma linguagem para a organização do ensino**

Os estudos de autores contemporâneos, tais como Araújo (2007); Moura (2007); Corrêa (2009); Santos (2009); e Andrade (2009), defendem a matemática como uma linguagem específica ao considerar o conceito e o objetivo da linguagem como um sistema de comunicação constituído por signos social e historicamente construídos. Nesse âmbito, a matemática configura-se como linguagem, tendo esta uma escrita simbólica própria.

Na mesma linha argumentativa, Corrêa (2009) salienta que a matemática, como meio de comunicação, compõe-se por registros orais, escritos e pictográficos, e apresenta vários níveis de complexidade juntamente com a compreensão dos interlocutores, tal como qualquer outra linguagem. Isto é, a matemática consolida-se como uma linguagem, pois sua origem é social e comunicativa, entretanto, o modo de se usufruir dela é dependente da competência dos falantes. Essa dependência ocorre porque “[...] a linguagem matemática constitui enquanto um sistema simbólico de caráter formal, cuja elaboração é indissociável do processo de apropriação do conhecimento matemático” (SANTOS, 2009, p.117).

Não obstante, a maneira de utilizar a linguagem matemática pelos sujeitos está condicionada ao conhecimento que se tem dessa ciência. Isso porque, como Santos (2009, p.118) evidencia, a matemática se estrutura como um modo particular de observar e interpretar aspectos da realidade “[...] aprender matemática significa aprender observar a realidade matematicamente, envolver com um tipo de pensamento e linguagem matemática, utilizando-se de formas e significados que lhe são próprios”.

Portanto, o modo de interagir e produzir em nossa comunidade por meio da linguagem matemática depende do processo de apropriação de seus conceitos. Esse entendimento, de acordo com Andrade (2009, p.143), é expresso por: “[...] quanto maior o conhecimento e compreensão, maiores as possibilidades de ações conscientes no mundo pessoal, social e cultural”.

É nessa perspectiva de estudo que verificamos a necessidade de conceber a matemática como uma linguagem, pois reconhecê-la como um instrumento simbólico para agir e transformar a realidade implica compreender o modo de manejar os mesmos e não só sua síntese, visto que as atividades/exercícios mais comuns possibilitadas aos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental deram ênfase ao domínio do saber fazer e ao produto final do processo, destituído do saber pensar matematicamente, de forma que tais práticas pedagógicas desconsideraram o movimento processual e histórico do conceito.

Como salienta Silva (2008, p.84), o processo de apropriação do conhecimento matemático tem dois aspectos: “[...] o de ser formativo do pensamento (pois é produto do pensamento), e o de ser operacional, produzir resultados imediatos e objetivos”. Para o referido autor, e como pudemos verificar com a análise dos cadernos, o ensino de matemática, na maior parte das vezes, enfatiza apenas o segundo aspecto, o saber fazer, o qual não promove mudança qualitativa no pensamento, pois não o mobiliza.

Tendo em vista esses aspectos acerca da matemática concebida como linguagem é que investigaremos as particularidades do processo de apropriação dos conceitos dessa área de conhecimento considerando-os instrumentos simbólicos. De modo que superemos a concepção de ensino de matemática utilitarista, a fim de mobilizarmos práticas pedagógicas que articulem o saber pensar e o saber fazer na relação entre aprendizagem e desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Para tanto, inicialmente, nos baseamos nos estudos de Moura (s/d), o qual defende a iniciação ao conhecimento matemático como um processo de apropriação de significados. Isto é, compreende o ensino de matemática como a apropriação de um instrumento, bem como o modo de manejá-lo: “[...] entendemos que se apropriar de um conhecimento, à semelhança de como nos apropriamos de uma ferramenta, é também um processo de aprimoramento constante do modo de usá-lo” (MOURA, s/d, p.2).

Assim, para o autor em questão, essa área de conhecimento compõe-se por conceitos, os quais representam várias sínteses que foram construídas a partir da necessidade humana de codificar e comunicar informações relativas ao movimento de controle de quantidades, espaço, grandezas e medidas, possibilitando ao sujeito uma efetiva atuação diante das situações vividas em seu cotidiano.

Moura (s/d) salienta que tais conceitos permitiram ao homem, mediante as condições históricas e a tecnologia de determinada época, abandonar a representação concreta das quantidades e criar uma representação simbólica. Ou seja, a matemática pôde ser expressa por signos com significados.

[...] para ser signo é necessário que este perca o referencial concreto do que representa. O signo é uma representação desencarnada do referente, mas tem uma história que foi construída nos processos humanos de solução de algum problema, seja ele uma ordem ou uma qualidade, uma quantidade etc. (MOURA, s/d, p.7).

Podemos verificar que a criação do signo consolida-se como uma das sínteses elaboradas pelos homens de modo a aprimorar os processos comunicativos. Em vista disso, a matemática tornou-se uma linguagem, pois tem como finalidade a transmissão dos significados matemáticos por meio da apropriação de conceitos, os quais foram constituídos ao longo do processo sócio-histórico da humanidade.

A maneira como os conhecimentos matemáticos se articulam em seus diferentes componentes: na língua falada, escrita e pictográfica revela esse movimento histórico de criação da linguagem matemática:

[...] uma necessidade que mobiliza os sujeitos para a criação da resposta capaz de criar o significado do que estão realizando e de que mais tarde possa ser lembrada para dar novo significado a nova ação (MOURA, s/d, p.10).

Nessa perspectiva, compreender a linguagem matemática e a sua evolução torna-se relevante para pensarmos em práticas pedagógicas centradas na apropriação conceitual e no desenvolvimento das funções psicológicas superiores, visto que as significações, isto é, as funções sociais dos instrumentos, os quais são produtos das relações humanas, refletidas e fixadas na e pela linguagem, constituem o conteúdo da consciência social:

[...] A linguagem é aquilo através do qual se generaliza e se transmite a experiência da prática sócio-histórica da humanidade, por consequência é igualmente um meio de comunicação, a condição da apropriação dos indivíduos desta experiência e a forma da sua existência na consciência (LEONTIEV [197-], p.184).

As significações, por se consubstanciarem nos conceitos, os objetos e em seus modos de lidar, consolidam-se como a forma pela qual o homem apropria-se dos bens culturais. Em outras palavras, a aquisição das significações pelos sujeitos por meio do processo de apropriação dos conceitos se constitui no modo como o homem apodera-se do mundo culturalmente organizado. No entanto, e como já discutimos ao longo deste estudo, apesar de essas significações estarem presentes na realidade social, o fato de o indivíduo



interagir com elas não é suficiente para que se possa internalizá-los como instrumentos simbólicos.

Essa maneira de compreender a matemática como linguagem, implica repensar a organização de seu ensino para as crianças dos primeiros anos de escolarização, de modo a proporcionar atividades para que elas possam observar, comparar, classificar e analisar as diferentes quantidades, formas e grandezas em diversas situações-problema no seu cotidiano por intermédio dos conceitos matemáticos. É nesse sentido que identificamos elementos a serem considerados para a promoção de intervenções pedagógicas que contemplem a aprendizagem dos conceitos matemáticos como apropriação de instrumentos simbólicos.

De acordo com Moura (2007), Lanner de Moura (2007) e Moraes (2010), os princípios teórico-metodológicos fundamentais que devem orientar a organização da atividade pedagógica no processo inicial de escolarização referem-se à problematização e ao aspecto lógico-histórico do conhecimento matemático.

Para Moraes (2010), a criança desde muito pequena apresenta a sensação numérica, isto é a capacidade de diferenciar determinada quantidade entre duas coleções de objetos, de maneira direta e utilizando os órgãos dos sentidos, em especial a visão. Por exemplo: uma criança não terá dificuldades em distinguir um conjunto de três laranjas de outro contendo oito laranjas, pois ela saberá em qual agrupamento terá mais ou menos frutos. Nesse caso, a quantidade de laranjas foi simplesmente sentida e percebida por meio da comparação visual entre as coleções, visto que para fazer essa inferência a criança não precisou utilizar a contagem e nem o cálculo.

A referida autora ressalta que tal modo de ação configura-se como uma etapa elementar de quantificação. Isso ocorre porque as relações externas dos conceitos matemáticos estão postas socialmente, no entanto, o ensino de matemática deve proporcionar aos alunos a compreensão de suas relações internas com vistas a permitir a transição do senso numérico às formas mais elaboradas produzidas pelo homem para o controle de variações das diferentes grandezas.

Tendo em vista esse entendimento acerca do objeto de ensino no contexto escolar – a apropriação de instrumentos simbólicos – a problematização e o aspecto lógico-histórico tornam-se encaminhamentos teórico-metodológicos relevantes para o desenvolvimento de atividades de ensino de matemática. A primeira orientação metodológica a qual se referem às situações-problema configuram-se como perguntas desencadeadoras de aprendizagem, as quais possibilitam a integração da criança ao movimento de produção do conceito. De

acordo com Lanner de Moura (2007), é propiciado à criança o “encontro pedagógico com o conceito”. Assim, mediante a resolução de problemas é possível que esta se aproprie das bases dos conceitos ao vivenciar a necessidade de sua criação e compartilhar significados em meio à dinâmica do saber pensar o conceito ao mobilizar ações individuais e coletivas em busca da solução matematicamente correta.

No entanto, para que a criança compreenda as bases dos conceitos matemáticos por meio da problematização, é preciso que, na organização do ensino pelo professor, seja considerado o segundo princípio metodológico, ou seja, o aspecto lógico-histórico. Entendemos que a atividade de ensino deve contemplar o processo de produção humana dos conceitos matemáticos, isto é, o movimento histórico desse conhecimento. Nesse sentido, a dimensão histórica postula que o conceito é inserido em uma história, na qual os homens, frente às necessidades objetivas, buscaram e elaboraram soluções (MORAES, 2010). Já a dimensão lógica compreende o processo de apropriação do conceito considerando seu aspecto histórico destituído dos elementos ocasionais, isto é, sem o sentido fatural e cronológico, mas centrado no ato de criação (LANNER DE MOURA, 2007).

Assim, para apropriar-se dos conhecimentos matemáticos não é preciso a criança reviver a necessidade original, tal como aconteceu no momento histórico cultural em que deu origem ao conceito, e sim transformar a necessidade em um problema. As dimensões lógico e histórica devem ser tomadas em unidade.

A título de ilustração, apresentamos, uma situação-problema, denominada situação emergente do cotidiano, que contempla a articulação entre os encaminhamentos teórico-metodológicos e a prática pedagógica. Para tanto, elegemos o trabalho com o conceito de correspondência biunívoca, visto que se constitui na base do processo de quantificação e importante para a compreensão do Sistema de Numeração Decimal.

Deste modo, imaginemos a seguinte circunstância: o professor organizou seus alunos para desenharem no pátio com giz escolar (giz de quadro negro). Pela preferência dos alunos, o docente definiu que para as meninas ele disponibilizará esse material na cor rosa, e para os meninos, na cor azul. Diante dessa condição e com a ajuda dos escolares, o professor poderá problematizar: Como podemos saber se o tanto de giz rosa e azul são suficientes, de modo que cada aluno receba um giz para desenhar? Mas para saber isso, não podemos contar. O que faremos?

Um modo de solucionar essa problemática é recorrermos ao conceito de correspondência biunívoca, em que se realiza a comparação entre dois conjuntos usufruindo da relação pensamento e a atividade com objetos. Essa forma de controle de quantidade se consolida pelo numeral-objeto, o qual se caracteriza pelo processo de comparação entre o conjunto contado e o conjunto que conta. Nesse caso, tais grupos serão representados pelos alunos e pelos gizos coloridos. Isto é, para cada menina, torna-se necessário corresponder por um giz rosa, e para cada menino por um giz azul, como podemos verificar nas figuras abaixo:



**Figura 1 – Correspondência biunívoca entre meninas e meninos**

Fonte: Arquivo Pessoal.

Com essa ação, é possível saber a quantidade suficiente de giz escolar nas cores rosa e azul a ser utilizada pelas crianças. Entretanto, o professor poderá continuar a problematizar ao propor outra questão: Já sabemos a quantidade correta de giz que usaremos para que todos possam desenhar, e que precisamos de mais gizes azuis do que rosas. Mas, agora, como podemos de saber quantos gizes azuis serão utilizados a mais do que gizes de cor rosa? Porém não podemos utilizar a contagem!

Para resolver esse problema, novamente empregamos o conceito de correspondência biunívoca ao compararmos o conjunto de giz azul com o outro de cor rosa. Mais uma vez, relacionamos o conjunto contado e o conjunto que conta.

Depois de trabalhada e compreendida a forma de contagem por meio da correspondência biunívoca, o professor poderá, também, propor às crianças a elaboração gráfica dessa quantificação ao questioná-los: Como podemos mostrar a todos os alunos com compreensão e sem dificuldades essa contagem?

O docente deverá orientar os escolares a elaborarem um registro que facilite a leitura e a escrita da referida comparação de modo a transformá-la em uma representação mais sintética possível. Assim, a reprodução gráfica terá significado para as crianças ao utilizar o desenho pictográfico ou icônico como formas válidas de registro e comunicação de quantidades.

Esse exemplo de atividade de ensino configura-se como uma forma de reconhecer a linguagem matemática como instrumento simbólico, visto que considerou os princípios teórico-metodológicos – problematização e o aspecto lógico-histórico – na orientação de práticas pedagógicas. Estes elementos tornam possível mobilizar os alunos a compreender sobre o modo de manejar os conceitos matemáticos e não só de sua síntese.

Tendo em vista o trabalho com o conceito de correspondência biunívoca, podemos desencadear na criança a necessidade de comparar quantidades para seu controle e comunicação. Por meio da situação emergente do cotidiano exemplificada, foi possível transformar em problema uma limitação vivenciada pelos homens no início da civilização no processo de produção do sistema de domínio de quantidades sem precisar reviver a circunstância, a qual engendrou o referido conceito juntamente com seus elementos fatuais e cronológicos.

Portanto, nos reportamos mais uma vez às reflexões de Moura (s/d), de que devemos entender a atividade de ensino, em especial a de matemática no caso desta pesquisa, como a atividade do professor, que tem como objetivo elaborar e proporcionar práticas pedagógicas intencionais a fim de propiciar a apropriação de significações e desenvolver as funções psicológicas superiores, o que implica na assimilação tanto do conceito quanto do modo de lidar com ele. É nessa perspectiva que, por meio deste estudo, defendemos o ensino de matemática enquanto aquisição de uma linguagem, visto que sua aprendizagem precisa se caracterizar como a internalização de um instrumento simbólico ao possibilitar aos alunos atuar, criar e intervir na comunidade por intermédio dos conceitos matemáticos e não como um fim em si mesmos, como pudemos constatar na análise dos dados sobre as atividades/exercícios mais comuns.

De acordo com Moura (s/d), a atividade do professor tem por objetivo elaborar e proporcionar práticas pedagógicas intencionais a fim de propiciar a apropriação de significações e desenvolver as funções psicológicas superiores, o que implica na assimilação tanto do conceito quanto do modo de lidar com ele. Para isso, torna-se importante que os professores tenham condições de trabalho e de formação que

possibilitem a organização do ensino de forma a proporcionar aos escolares o acesso às máximas produções humanas, e para que isso ocorra o professor precisa ter acesso também aos bens produzidos historicamente.

Na mesma linha argumentativa, ressaltamos também os estudos de Sforni e Galuch (2009, p.79), em que salientam: “[...] a apropriação dos instrumentos simbólicos é o processo mediante o qual se produz em cada indivíduo o desenvolvimento conquistado pelo gênero humano”. Isto é, a internalização dos conceitos e de seus modos de usá-lo permite ao homem assimilar a experiência sócio-histórica da humanidade, os quais estão consubstanciados nos conhecimentos acumulados em seus diferentes campos da ciência. E, por conseguinte, possibilitam sua inserção na cultura a que pertence ao interagir e produzir em nossa sociedade por meio da linguagem matemática, no caso dessa investigação. O que atribui ao aluno o desenvolvimento pensamento teórico é a capacidade de utilizar conceitos como instrumentos de sua atividade mental.

Sendo a função e a razão da existência da instituição escolar no processo de desenvolvimento humano o domínio dos bens culturais produzidos histórica e coletivamente pelos indivíduos (SAVIANI, 1992), e a aquisição da linguagem matemática condição para a formação do homem, torna-se relevante considerarmos a organização do ensino desse conhecimento como a apropriação de um instrumento simbólico. Visto que, quando uma criança “[...] se apropria de um instrumento, isso significa que aprendeu a servir-se dele corretamente e que já se formaram nela ações e operações motoras e mentais necessárias para esse efeito” (LEONTIEV, 1978, p. 321).

Nessa perspectiva e mediante este estudo, defendemos o ensino de matemática como aquisição de uma linguagem, pois sua aprendizagem precisa se consolidar como a apropriação de um instrumento simbólico, já que o leque de possibilidades para o sujeito relacionar com a realidade circundante depende da qualidade do processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos.

#### 4. Referências

ARAÚJO, Elaine Sampaio. O projeto de matemática como (des)encadeador da formação docente. In: MIGUEIS, M.R.; AZEVEDO, M. G. (Orgs.). **Educação Matemática na infância: abordagens e desafios**. Serzedo: Gailivro, 2007, p. 25-38.

ANDRADE, Maria Cecília Gracioli. As inter-relações entre iniciação matemática e alfabetização. In: **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. (orgs.) LOPES, C. A. E.; NACARATO, A. M. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p. 143-162.

CORRÊA, Roseli de Alvarenga. Linguagem matemática, meios de comunicação e Educação Matemática. In: **Escritas e Leituras na Educação Matemática.** (Orgs.) LOPES, C. A. E.; NACARATO, A. M. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p. 93-100.

KIRCHNER, C. A. S. M. **O caderno de alunos e professores como produto da cultura escolar.** Itatiba-SP, 2008. Disponível em:  
<[http://www.congressods.com.br/vcopehe/images/trabalhos/6.praticas\\_escolares\\_e\\_processos\\_educativos/2.Cassia%20Aparecida%20Sales%20Magalhaes%20Kirchner.pdf](http://www.congressods.com.br/vcopehe/images/trabalhos/6.praticas_escolares_e_processos_educativos/2.Cassia%20Aparecida%20Sales%20Magalhaes%20Kirchner.pdf)> Acesso em: 22/08/2011.

LANNER de MOURA, A. R. Movimento conceptual em sala de aula. In: MIGUEIS, M.R.; AZEVEDO, M. G. (Orgs.). **Educação Matemática na infância:** abordagens e desafios. Serzedo: Gailivro, 2007, p. 65-84.

LEONTIEV. A. N. **O desenvolvimento do psiquismo humano.** São Paulo: Moraes, [197-].

\_\_\_\_\_. **O desenvolvimento do psiquismo humano.** Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

MORAES, S. P. G. A apropriação da linguagem matemática nos primeiros anos de escolarização. In: (Org.) SHELBAUER, Analete Regina; LUCAS, Maria Angélica Olivo Francisco; FAUSTINO, Rosangela Célia. **Práticas Pedagógicas: Alfabetização e Letramento.** Maringá: Eduem, 2010, p.97-110.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **A dimensão da alfabetização na educação matemática infantil.** s/d, digitalizada.

MOURA, Manoel Orisvaldo de. Matemática na Infância. In: MIGUEIS, M.R.; AZEVEDO, M. G. (Orgs.). **Educação Matemática na infância:** abordagens e desafios. Serzedo: Gailivro, 2007, p. 39-63.

National Council of Teachers of Mathematics (tradução portuguesa dos Standards) Lisboa: Universidade Aberta, 1996.

SANTOS, Vinício de Macedo. Linguagens e comunicação na aula de Matemática. In: **Escritas e Leituras na Educação Matemática.** (orgs.) LOPES, C. A. E.; NACARATO, A. M. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p. 117-126.

SAVIANI, Dermeval, **Pedagogia Histórico-crítica primeiras aproximações.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 1992, p.19-30.

SFORNI, Marta Sueli de Faria.; GALUCH, Maria Terezinha Bellanda. Apropriação de instrumentos simbólicos: implicações para o desenvolvimento humano. In: **Educação,** Porto Alegre, v.32, n.1, p.79-83, jan./abr. 2009. Disponível em:  
<[revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewfile/5140/3776](http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewfile/5140/3776)> Acesso em: 01/06/2012.

SILVA, Silem Santos. **Matemática na infância uma construção, diferentes olhares.** Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-graduação em Educação. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008, p. 76 – 92. Disponível em:  
<[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/.../DissertacaoSilemSilva.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/.../DissertacaoSilemSilva.pdf)> Acesso em: 24/07/2012.

VIGNOTO, J. MORAES, S. P. G. Prática de ensino de matemática: uma análise sobre os cadernos dos escolares. **Anais.** I Encontro de Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Marília, 2011.