

A IMPORTÂNCIA DA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NO CICLO I DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE IMPORTANCE OF MATHEMATICAL LITERACY IN CYCLE I OF FUNDAMENTAL TEACHING

Kimberly Pires Estevão¹, Maria de Fátima Conceição Salles Sambugari¹, Marina Buselli^{1*}

¹ UniFUNVIC – Centro Universitário FUNVIC

*Correspondência: profama262@gmail.com

Resumo

Este trabalho é um estudo exploratório, que aborda a alfabetização Matemática no ciclo I do Ensino Fundamental. Os objetivos deste estudo foram: a) Compreender o conceito de alfabetização Matemática e a sua importância para a formação de cidadãos críticos e suas responsabilidades sociais; b) Identificar quais os métodos praticados no ensino da Matemática nas escolas privadas e municipais de Pindamonhangaba. Foi feita pesquisa descritiva, utilizando-se como instrumento um questionário entregue aos coordenadores pedagógicos de dez escolas da Rede Municipal de ensino e de dez escolas particulares do município de Pindamonhangaba. Tal coleta de dados foi iniciada após submissão e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, sob nº 2.709.018. Os dados foram tratados de modo qualitativo e quantitativo. Encontrou-se como resultado que os coordenadores pedagógicos estão conscientes da importância da alfabetização Matemática, que ela acontece e é valorizada nas duas Redes de Ensino. Conclui-se que ser alfabetizado em Matemática é fundamental para inserção social do aluno e sua aprendizagem e que no município de Pindamonhangaba a alfabetização Matemática acontece nas escolas públicas e privadas.

Palavras-chave: Alfabetização Matemática. Conhecimento lógico-matemático. Ensino fundamental.

Abstract

This work is an exploratory study that deals with mathematical literacy in cycle I of Elementary School. The objectives of this study were: a) To understand the concept of mathematical literacy and its importance for the formation of critical citizens and their social responsibilities; b) To identify the methods practiced in the teaching of mathematics in the private and municipal schools of Pindamonhangaba, in order to verify if there is concern with improvement of mathematical literacy. It was done a descriptive research, using as tool a survey delivered to the pedagogical coordinators of ten schools of the Municipal Education Network and ten private schools in the municipality of Pindamonhangaba. This data collection was initiated after submission and approval of the Research Ethics Committee, through the Brazil Platform, under No. 2,709,018. The data were treated qualitatively and quantitatively. It was found as a result that the pedagogical coordinators are aware of the importance of mathematical literacy, which happens and is valued in the two teaching networks. It is concluded that being literate in mathematics and fundamental for the social insertion of the student and his learning and that in the municipality of Pindamonhangaba mathematical literacy happens in public and private schools.

Keywords: Mathematical literacy. Logical-mathematical knowledge. Elementary school.

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa partiu da observação vivenciada empiricamente nos estágios no Ensino Fundamental I, durante a formação acadêmica. Aparentemente os alunos têm um grande receio com a disciplina de Matemática, o que torna essas aulas difíceis de conduzir e muitas vezes até dificultando a aprendizagem e compreensão dos conteúdos.

A criança e seu conhecimento lógico-matemático

Durante a sua infância, a criança desenvolve de maneira involuntária o seu conhecimento lógico-matemático, através das brincadeiras e sua vivência. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática afirmam que “O conhecimento matemático é fruto de um processo de que fazem parte a imaginação, os contraexemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mas ele é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral” (BRASIL, 1997, p. 24). Dessa forma, quando chega ao Ciclo I do Ensino Fundamental, tendo ou não passado pela Educação Infantil, a criança apresenta noções informais de Matemática, por exemplo, numeração, noções de espaço, medidas e formas, que devem ser consideradas pelo professor. Segundo esse documento,

É fundamental que o professor antes de elaborar situações de aprendizagem, investigue qual é o domínio que cada criança tem sobre o assunto que vai explorar [...]. É importante salientar que partir do conhecimento que as crianças possuem não significa restringir-se a ele, pois o papel da escola é ampliar esse universo de conhecimento e dar condições a elas estabelecerem vínculos entre o que conhecem e os novos conteúdos que vão construir, possibilitando uma aprendizagem significativa. (BRASIL, 1997, p. 63).

Conforme os estudos de Piaget (DOLLE, 1987), o processo de desenvolvimento cognitivo define-se como uma sucessão de estágios qualitativamente diferentes e que se vinculam na aparição das diferentes estruturas. O primeiro estágio é o sensorio motor, que vai dos 0 aos 2 anos; nessa fase, as crianças adquirem a capacidade de administrar seus reflexos básicos para que gerem ações prazerosas ou vantajosas; é um período anterior à linguagem, no qual o bebê desenvolve a percepção de si mesmo e dos objetos a sua volta. O estágio seguinte é o pré-operacional (dura dos 2 aos 7 anos) e se caracteriza pelo surgimento da capacidade de dominar a linguagem e a representação do mundo por meio de símbolos; a criança continua egocêntrica e ainda não é capaz, moralmente, de se colocar no lugar de outra pessoa. O terceiro estágio, segundo Piaget é o das operações concretas (dos 7 aos 11 ou 12 anos) e tem como marca a aquisição da noção de reversibilidade das ações, além de ser a época em que surge a lógica nos processos mentais e a habilidade de discriminar os objetos por similaridades e diferenças, é quando a criança já pode dominar conceitos de tempo e número. Finalmente, por volta dos 12 anos de idade, inicia-se o estágio das operações formais, que é a fase que marca a entrada na idade adulta, em termos cognitivos; o adolescente passa a ter o domínio do pensamento lógico e dedutivo, o que o habilita à experimentação mental; isso implica, entre outras coisas, relacionar conceitos abstratos e raciocinar sobre hipóteses.

Os alunos que ingressam no Ciclo I do Ensino Fundamental encontram-se no estágio das operações concretas, e durante esta etapa do desenvolvimento a criança ainda está ligada a objetos reais concretos, mas já é capaz de passar da ação à operação. Ainda na visão de Piaget (1969 apud WADSWORTH, 1992), a construção do conhecimento lógico-matemático ocorre através de processos que são elaborados, organizados e reorganizados. Kamii (2001), também através de estudos sobre a teoria de Piaget, concluiu que o conhecimento lógico-matemático ocorre de maneira interna na criança, fazendo com que ela seja capaz de perceber diferenças e semelhanças Matemáticas sobre um objeto, por exemplo, que vão além de percepções físicas. Para a autora, a criança constrói efetivamente seu conhecimento lógico-matemático quando é capaz de fazer reflexões sobre noções Matemáticas.

Os alunos do ciclo I, apesar de já possuírem conhecimentos matemáticos prévios e de estarem no estágio das operações concretas, onde já são capazes de fazer operações Matemáticas mentalmente, ainda precisam do apoio de materiais manipuláveis, para realmente aprender de forma concreta e para compreender alguns conceitos matemáticos, afinal a criança aprende o que faz sentido para ela. Ao manipular materiais, os alunos verbalizam e discutem suas ideias enquanto trabalham, isso faz com que a reflexão e compreensão do conteúdo sejam mais significativas (SMOLE; DINIZ, 2012).

Portanto, é recomendado que professores utilizem recursos durante as aulas, por exemplo: materiais de contagem (fichas, palitos, reprodução de cédulas e moedas), instrumentos de medidas, calendários, embalagens, figuras bidimensionais e tridimensionais, e estimule o aluno a fazer reflexões sobre o que está aprendendo para que o conhecimento lógico-matemático dos alunos seja formalizado, transformado, assim, progressivamente passarão do conhecimento concreto para o abstrato (BRASIL, 1997).

A Alfabetização Matemática

Quando alguém ouve a palavra alfabetização, logo pensa em letras, palavras e textos. O termo alfabetização faz referência a aprender a ler e escrever, funções que permitem às pessoas se comunicarem. Atualmente, a comunicação se tornou em elemento chave para a vida em sociedade. Ferreiro (2004) afirma que o desenvolvimento da alfabetização ocorre sem dúvida em um ambiente social, cheio de acesso a informações.

Não é difícil nos dias atuais as crianças encontrarem em seu cotidiano textos que contenham informações Matemáticas (tabelas, gráficos, taxas, medidas), por isso é necessário e importante que a criança faça parte de um processo de alfabetização Matemática nos seus primeiros anos escolares. De acordo com o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), “A escola deve preparar o aluno para utilizar a Matemática de maneira viva no seu dia a dia e deve propiciar, progressivamente, a expansão desse uso para contextos sociais mais amplos e para outras áreas do conhecimento”. (BRASIL, 2010, p.42).

Danyluk (2015, p. 25) define a alfabetização Matemática como fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos, completando que “Ser alfabetizado em Matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias Matemáticas podem fazer parte do contexto de Alfabetização”. Para autora, a infância é uma fase essencial para o processo da alfabetização Matemática e o processo deve ser baseado na oralidade, porque desenvolve nas crianças habilidades cognitivas fundamentais para a construção do conhecimento matemático.

De acordo com o Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) a alfabetização Matemática pode ser conceituada como:

O processo de organização dos saberes que a criança traz de suas vivências anteriores ao ingresso no Ciclo de Alfabetização, de forma a levá-la a construir um corpo de conhecimentos matemáticos articulados, que potencializem sua atuação na vida cidadã. (BRASIL, 2012, p. 60).

A alfabetização Matemática inicia-se na Educação Infantil, quando são trabalhadas formas geométricas, conceitos de maior e menor, e vai se tornar mais evidente no ciclo de alfabetização do Ensino Fundamental, que vai do 1º ao 3º ano, quando o aluno tem entre seis e nove anos de idade. Sendo assim, os professores do Ensino Fundamental precisam ter compromisso com a alfabetização Matemática, com o intuito de ajudar no processo de aprendizagem do aluno. O documento Programa Nacional do Livro Didático (2010) prevê como objetivos para a alfabetização Matemática, que durante os anos iniciais do Ensino Fundamental criança deverá:

Usar com autonomia o raciocínio matemático, para a compreensão do mundo que nos cerca; interpretar matematicamente situações do dia-a-dia ou o relacionamento com outras ciências; pensar, refletir e abstrair com base em situações concretas, generalizar, organizar e representar; planejar ações e projetar soluções para problemas novos, que exigem iniciativa na criação de modelos; resolver problemas, criando estratégias próprias para sua resolução, desenvolvendo a imaginação e a criatividade; comunicar-se por meio das diversas formas de linguagem da Matemática, desenvolvendo a capacidade de argumentação; estabelecer conexões entre os campos da Matemática e entre essas e outros campos do saber; avaliar se resultados obtidos na solução de situações-problema são ou não razoáveis; utilizar as novas tecnologias da informação e da comunicação. (BRASIL, 2010, p. 43).

De acordo com Lourenço, Baiocchi e Teixeira (2012), estamos inseridos em uma sociedade que usa muitos símbolos e códigos matemáticos, portanto a criança que é alfabetizada em Matemática tem uma

maior possibilidade de inserção social. Por esse motivo, a alfabetização Matemática deve ser tarefa prioritária das séries iniciais do Ensino Fundamental.

Faxina e Pirola (2016, p. 8) afirmam que a criança numeralizada é capaz de pensar matematicamente sobre variadas situações. “Isso requer que ela utilize seu conhecimento sobre sistemas numéricos, convenções, técnicas e procedimentos, estabelecendo relações e conexões nos mais variados contextos da vida humana”. Assim, ser alfabetizado matematicamente vai além de dominar códigos e símbolos matemáticos, consiste em o aluno saber utilizar esses símbolos e códigos no seu cotidiano, por exemplo, na leitura de jornais, em receitas culinárias, bulas de medicamentos, relógios, calendários, entre outros. Ser alfabetizado em Matemática é perceber o número e seus diferentes significados em situações distintas.

É através do processo de alfabetização Matemática que o professor pode trabalhar vários temas transversais, trazendo para a sala de aula esses diversos contextos da vida humana. É importante trabalhar com os alunos contextos do mundo real, as experiências e a linguagem natural da criança no processo das noções da Matemática. Durante esse processo, a criança relaciona objeto e vivências e, com isso, encontrará necessidade de solucionar problemas, fazendo reflexões e desenvolvendo noções Matemáticas cada vez mais significativas, sendo assim trabalhar Matemática na escola não pode ser uma atividade ocasional, é preciso que haja seu envolvimento com as demais disciplinas. Atualmente, a proposta é de trabalhar a Matemática de forma a encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias Matemáticas, contribuindo para que os alunos desenvolvam e conservem prazer e curiosidade sobre as questões que envolvem essa disciplina. (SMOLE, 2000).

Nota-se que a Língua Portuguesa e a Matemática têm uma relação de complementaridade, no sentido de parceria, pois as duas são consideradas fundamentais na escola. Sabemos que cada uma tem um papel diferente, porém uma pode ser apoio para a outra. Podemos falar que essa ligação é importante, pois a Matemática empresta da língua materna a oralidade, que serve como um suporte para o aprendizado da escrita Matemática. Portanto, pode-se dizer que a língua materna tem dois papéis no processo de alfabetização Matemática; a primeira é que ao ler os enunciados, permite que o aluno seja capaz de fazer comentários e trabalhar a interpretação do que está lendo (um problema, por exemplo), nesse caso a língua é uma forma de ligar as ideias Matemáticas às suas representações. Já o segundo papel é que a língua materna contribui para o trabalho matemático, a mesma facilita a organização do raciocínio. O professor deve-se utilizar da linguagem oral para entender o raciocínio da criança e assim compreender o que ela esquematizou. Quando a criança discute com o colega sobre um mesmo assunto, eles conseguem identificar diferentes caminhos de uma mesma ideia, e com isso vão criando diferentes significados, e esse ato é muito enriquecedor para sua aprendizagem. Desta forma, o professor deve direcionar o aluno, ensinando os processos de escrita e representação, ensinar a ler os enunciados e também a resolver problemas e compreender as regras. (MONTEMÓR; FERNANDES, 2015; SMOLE, 2000; SMOLE; DINIZ, 2001).

Para que o aluno seja considerado alfabetizado em Matemática, é necessário que ele saiba compreender e interpretar os conteúdos matemáticos de maneira reflexiva. É importante que o aluno não memorize o conteúdo apenas, e sim compreenda a Matemática em seus diversos contextos (na escola e na sociedade, por exemplo). O professor pode usar diferentes estratégias para alfabetizar o aluno em Matemática, trabalhos em grupos (nas quais a criança irá discutir e compartilhar ideais), trabalhar com materiais manipuláveis, utilizar projetos pedagógicos. Esses recursos proporcionarão para a criança a construção de um conhecimento mais significativo, proporcionado assim uma aprendizagem mais prazerosa (BRASIL, 1997; DANYLUK, 2015; FERREIRO, 2004).

O papel do professor na alfabetização Matemática

Segundo Nacarato (2013), o professor é quem provoca, através de sua forma de atuar, de suas atitudes, o que o aluno vai construir de conhecimento, possibilitando que ele crie vários significados, pois ele é o mediador de conhecimento dos alunos. Para o autor, é essencial que o professor trabalhe com a dialogicidade, pois não existe aprendizagem sem diálogo entre o professor e o aluno. As ações do professor precisam ser conscientes, afinal ele precisa enxergar as inteligências individuais de cada aluno, suas habilidades e competências, e também ser capaz de avaliar o quanto o aluno pode se desenvolver, além acreditar no potencial dele.

O professor é responsável por proporcionar diferentes caminhos para ajudar o aluno a buscar conhecimentos e obter uma aprendizagem significativa. O docente deve estar sempre atento dentro de sua sala de aula, ele precisa observar e avaliar constantemente seus alunos. O ensino da Matemática deve ser construído a partir das ações da criança sobre os objetos, a prática ativa deve ser prioridade nos estágios iniciais do ensino da Matemática até o aluno desenvolver operações concretas. É preciso que fique claro que o professor deve

trabalhar o concreto primeiro e depois como consequência os símbolos, a aprendizagem ativa deve vim em primeiro lugar. (WADSWORTH, 1992).

Smole (2000, p. 194) listou como características do professor para desenvolver as inteligências múltiplas dos alunos os seguintes aspectos:

O cuidado em relação ao planejamento das ações; A coordenação e organização do ambiente de sala de aula para viabilizar o desenvolvimento harmônico das competências dos seus alunos; Coordenar os processos de comunicação na sua comunidade-classe; ser sensível e sensato para observar cada aluno e avaliar, por diferentes caminhos seus desenvolvimentos; Procurar alternativas de ação no sentido de estabelecer rotas alternativas para levar seu aluno a desenvolver-se plenamente, com base nos resultados de suas avaliações.

Segundo Piaget (1969 apud WADSWORTH, 1992), o professor tem que induzir o aluno a construir seu conhecimento individualmente, esse conhecimento será construído a partir das ações das crianças sobre os objetos, ou seja, a criança aprende através de suas experiências.

De acordo com Smole (2000), ao se referir ao papel do professor, não se pode esquecer de sua formação. É importante que esse profissional esteja sempre atualizado, pois vivemos em uma época que exige do docente constante inovação de sua formação. Para a autora, o professor precisa buscar constantemente novos conhecimentos e sugere que eles busquem cursos de formação nas seguintes áreas: números, geometria, noções de estatísticas, medidas e funções, contagem e solução de problemas. É fundamental também o trabalho coletivo, afinal os trabalhos em grupo favorecem a discussão de ideias, reflexões e os avanços. Para que essas ações aconteçam, é preciso que haja um planejamento da coordenação da escola, que deve fornecer condições para que as ideias sejam discutidas. A autora destaca que muitas escolas não dão muita ênfase ao conhecimento matemático e, com isso, o aproveitamento dos alunos é abaixo da média esperada. Ao se refletir sobre esse declínio, nota-se que o motivo é que muitos professores se sentem inseguros para ensinar Matemática, não confiam em suas habilidades, então, como serão capazes de ensinar seus alunos? Se desejarem mudar essa realidade, é necessário que busquem aprimorar seus conhecimentos constantemente, através de cursos, palestras etc.

Hoje, pensando no ambiente de trabalho em classe, é importante planejar as atividades, trabalhar com projetos, jogos e materiais manipuláveis, por isso é importante que os docentes busquem continuidade na sua formação. Todo esse processo ressalta a importância de fazer o planejamento do conteúdo e metodologia da Matemática, a mesma deve fazer uma ligação entre o conhecimento matemático, a realidade da sala de aula e a realidade educacional da sala de aula, ou seja, tornar a aprendizagem da Matemática significativa para os alunos, contextualizada a cada situação, a cada momento, a cada comunidade em que se realizar sua prática. (BRASIL, 1997; NACARATO, 2013; SMOLE, 2000).

Ferramentas que auxiliam no processo de alfabetização Matemática

Segundo Kindel e Oliveira (2017), apesar do uso de materiais manipuláveis serem constantes na Educação Infantil, observa-se que nas salas de aula do Ensino Fundamental I é cada vez menos frequente seu uso. Muitos professores não estão preparados para aplicá-los, ou simplesmente preferem dar aulas expositivas, falando continuamente e sem participação ativa dos alunos. As autoras defendem a ideia de que os materiais manipuláveis não devem deixar de ser utilizados nessa etapa da escolaridade, especialmente no ciclo de alfabetização, afinal seu uso é importante para aprendizagem dos alunos e afirmam que:

Materiais manipuláveis são objetos, instrumentos ou outros meios que têm aplicação nos afazeres do dia a dia, ou que são utilizados para representar uma ideia, e que os estudantes podem sentir, tocar, manipular e movimentar para ajudá-los a descobrir, entender ou consolidar conceitos fundamentais nas diferentes fases de aprendizagem. (p. 63).

Dentre estes materiais temos os clássicos conhecidos, que foram desenvolvidos com o objetivo de aprendizagem de conceitos, como por exemplo, Material Dourado, Tangram, Blocos Lógicos, Régua de Cuisinaire, Geoplano, que geralmente estão disponíveis nas escolas. Existem também os atuais equipamentos tecnológicos, que não foram criados unicamente para fins didáticos, mas que podem e devem ser utilizados dentro e fora da sala de aula com essa finalidade, como computadores, *smartphones*, *tablets*.

Segundo Smole e Diniz (2012), o uso de materiais didáticos manipuláveis combinados com a teoria são uma boa alternativa na busca por melhoria do processo de ensino-aprendizagem e garantem ao aluno melhor compreensão do conteúdo facilitando seu processo de alfabetização Matemática. Para as autoras, quando o aluno toca, sente, movimenta e manipula esses materiais, ele compreende com maior facilidade e seu aprendizado torna-se mais significativo e prazeroso. Além disso, trabalhando com esses materiais na escola, o professor está propiciando ao aluno experiências, habilidades e competências na sua disciplina, conseqüentemente também estará colaborando para o crescimento pessoal e cognitivo do aluno.

De acordo com os conteúdos atitudinais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 75), o trabalho com materiais manipuláveis nas aulas de Matemática cria um ambiente que favorece:

[...] desenvolvimento de atitudes favoráveis para a aprendizagem de Matemática; Valorização da troca de experiências com seus pares como forma de aprendizagem; Apreciação da organização na elaboração e apresentação dos trabalhos; Sensibilidade pela observação das formas geométricas na natureza, nas artes, nas edificações; Valorização da utilidade dos elementos de referência para localizar-se e identificar a localização de objetos no espaço.

Utilizar esses materiais na sala de aula faz com que o aluno preste mais atenção no que lhe está sendo ensinado, afinal, recursos que eles possam tocar e construir são sempre bem mais atrativos do que apenas um quadro negro escrito a giz e um professor falando ininterruptamente. É importante ressaltar que esses recursos devem estar relacionados a situações significativas, relacionadas ao cotidiano do aluno, para que provoque reflexão sobre o que está sendo aprendido. Por isso, o professor antes de trabalhar com materiais manipuláveis, precisa de um objetivo bem claro sobre o material, seu uso precisa ter um propósito para o aluno (BRASIL, 1997).

Kindel e Oliveira (2017, p. 68) afirmam que “O professor deverá selecionar, adaptar e elaborar tarefas, definir objetivos que contribuam com a produção de significados matemáticos e não matemáticos dos estudantes”. Segundo as autoras, quando o aluno trabalha com o material didático manipulável ele também desenvolve a linguagem Matemática, porque o material auxilia a reflexão e discussão de ideias.

O processo de construção de conceitos matemáticos precisa de tempo, paciência e diálogo, assim, quando a criança tem a possibilidade de utilizar materiais diversificados, compartilhar ideias e discutir com colegas sobre a atividade que realizou, pode trocar experiências e conhecimentos, tornando-se capaz de estabelecer vários significados de uma mesma informação (SMOLE; DINIZ, 2012).

Montemór e Fernandes (2015) dizem que a literatura infantil pode ser usada como ferramenta nas aulas de Matemática, afinal muitas obras literárias trazem conteúdos matemáticos. O professor pode trabalhar os conteúdos matemáticos e ao mesmo tempo desenvolver habilidades de linguagem, proporcionando também ao aluno criar hipóteses, trocar ideias. A disciplina de Matemática não deve ser vista apenas como suporte para aprender a resolver operações Matemáticas, mas sim uma linguagem fundamental para o aluno construir seu conhecimento de mundo. Para as autoras a literatura infantil provoca o desenvolvimento de diversas habilidades em seus leitores, dentre elas: habilidades de levantar hipóteses, formular problemas e interpretar enunciados, habilidades que são fundamentais para o aluno ser alfabetizado em Matemática. O professor de Matemática não deve usar desse recurso somente com a intenção de praticar a leitura, o recurso literário deve estar integrado com o conteúdo matemático que está sendo abordado nas aulas, é fundamental que o educador tenha pesquisado o livro, verificado se a faixa etária está de acordo com a de seus alunos, analisar quais conteúdos a obra vai permitir explorar interdisciplinarmente e verificar a finalidade da mesma para o conteúdo que irá abordar. Aliar a literatura com a Matemática ajuda na aprendizagem do aluno

De acordo com Smole e Diniz (2001), a Matemática está ligada com a língua materna e a comunicação e isso é fundamental para ajudar o aluno a construir o raciocínio matemático e desenvolver sua linguagem Matemática. Segundo as autoras,

Quer por sua característica de linguagem científica, quer pela natureza da ciência Matemática, seu recurso básico de comunicação é a escrita. Por isso, ela toma emprestadas da língua materna a oralidade e as significações das palavras que servem de suporte para a troca de informações. (p. 17).

Smole (2000, p. 68) afirma que “Integrar literatura nas aulas de Matemática representa uma substancial mudança no ensino tradicional da Matemática, pois, em atividades desse tipo, os alunos não

aprendem primeiro a Matemática para depois aplicar na história, mas exploram a Matemática a história ao mesmo tempo”. A língua portuguesa e a Matemática se complementam, uma vez que as duas promovem habilidades de leitura e escrita fundamentais para vida em sociedade. Conforme o aluno explora o texto literário, ele desenvolve a leitura e a fala, também aprende a ouvir e a se comunicar, o que contribui muito para a alfabetização Matemática.

Para Montemór e Fernandes (2015), durante as atividades com literatura infantil e Matemática, o professor não precisa dar um livro para cada aluno, ele pode ler a obra, trabalhar em duplas ou em grupos. Em seguida, após a apresentação do conteúdo é essencial as crianças expressarem o que entenderam, e isso pode ser feito através da confecção de cartazes, murais, dramatização ou o professor pode pedir que eles escrevam um texto explicitando o que compreenderam. É primordial para o aluno que o professor atue como mediador do conhecimento, incentivando os alunos a buscarem informações, questionarem e trocarem reflexões com seus colegas. Quando o educador lê uma história ele convida o aluno a dar opiniões, falar ou criar o final da trama, ou seja, colocar em prática sua criatividade e com isso, o professor, após fazer a leitura, pode instigar o aluno a identificar e discutir conceitos e procedimentos matemáticos citados na história.

Carcanholo e Duarte (2016, p. 5) afirmam que

A utilização das histórias, sejam elas os contos de fada ou outras fontes da literatura infantil, suscita na criança uma interlocução do enredo da história com suas próprias fantasias, sensações, angustias, sentimentos e curiosidades, fazendo com que estabeleça uma parceria estimulante entre criança e história.

A história provoca toda uma magia através da linguagem visual e da trama contada, isso contribui muito para o aluno, pois facilita a comunicação de ideias, estimula o interesse e a curiosidade do aluno, ajudando a entender melhor o conteúdo.

Montemór e Fernandes (2015, p. 144) apontam que “[...] a criança interpreta a história e explora as ideias Matemáticas simultaneamente em meio às analogias geradas durante a leitura.”. Quando um aluno é capaz de compreender conteúdos matemáticos em um texto de literatura infantil, além de se sentir mais estimulado, o seu prazer pela leitura aumenta. Essa proposta também favorece o desenvolvimento de habilidades de leitura, seja para textos literários como também para problemas matemáticos. Quando o professor apresenta conteúdos matemáticos através da leitura de livros paradidáticos, faz com que as crianças se sintam estimuladas a comunicar suas ideias e experiências e no momento em que ela expõe seus pensamentos e sentimentos, cria uma autoconfiança, muito grande e isso é fundamental para sua aprendizagem.

A literatura é uma forma de a criança adquirir diversos saberes, ela é uma ferramenta que desperta prazer e que permite trabalhar diversos conteúdos matemáticos, proporcionando uma participação maior das crianças e colaborando para uma melhor compreensão dos assuntos matemáticos abordados na sala de aula (CARCANHOLO; DUARTE, 2016).

O objetivo dessa pesquisa é indicar como ocorre a alfabetização Matemática nas escolas públicas e privadas de Pindamonhangaba.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva, que utilizou como instrumento um questionário simples, realizado com coordenadores pedagógicos de dez escolas privadas e dez escolas da rede municipal de Pindamonhangaba. Recebeu-se as respostas de 19 escolas, sendo nove particulares e dez públicas. Tal coleta de dados foi iniciada após submissão e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sob nº 2.709.018.

O projeto foi encaminhado a esse comitê, após aprovação da Secretaria de Educação do Município de Pindamonhangaba, para acesso às escolas municipais. Aos gestores das escolas particulares, foi solicitada autorização diretamente em cada escola visitada, também após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e, em ambas as redes, os questionários foram respondidos após cada coordenador pedagógico concordar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, juntamente com o Consentimento de Participação da pessoa como sujeito.

Esses questionários foram levados pelas pesquisadoras pessoalmente às escolas e cada coordenador teve o tempo que julgou necessário para responder. Quando todos os questionários estavam respondidos, procedeu-se uma análise qualitativa dos dados encontrados, baseando-se principalmente na premissa de que este estudo não buscava uma medição numérica, ao contrário, buscou-se mais “obter as perspectivas e os pontos de vista

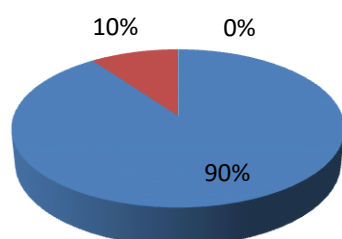
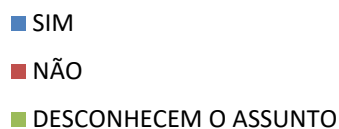
dos participantes (suas emoções, prioridades, experiências, significados e outros aspectos subjetivos).” (SAMPIERI, COLLADO; LUCIO, 2006).

RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados obtidos pela pesquisa.

1. Nas reuniões pedagógicas os professores já conversaram sobre alfabetização Matemática?

ESCOLA PÚBLICA



ESCOLA PRIVADA

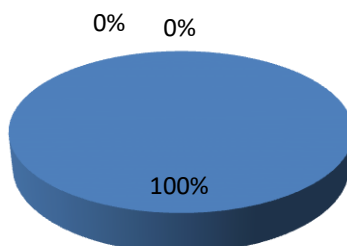
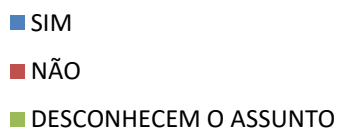
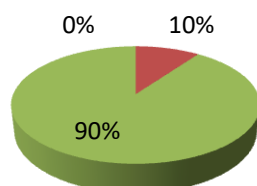
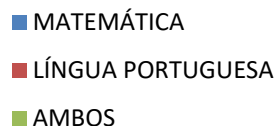


Gráfico 1- Alfabetização Matemática em reuniões pedagógicas

2. No primeiro e no segundo ano os professores priorizam o ensino de:

ESCOLA PÚBLICA



ESCOLA PRIVADA

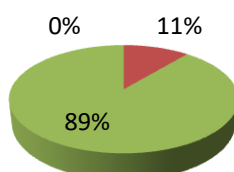
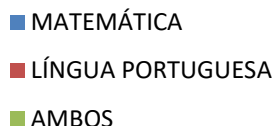


Gráfico 2- Ensino de Matemática e Língua Portuguesa

Nota-se que as escolas municipais e as escolas privadas priorizam o ensino de Matemática e da leitura e escrita. As duas disciplinas são fundamentais para a aprendizagem da criança e nenhuma das escolas deixou de valorizar o ensino da Matemática.

3. A escola possui jogos e materiais matemáticos para serem utilizados durante as aulas?

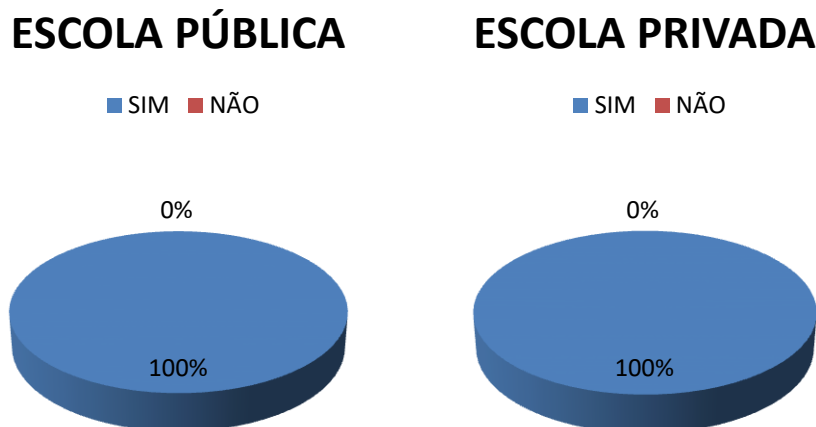


Gráfico 3- Uso de jogos e materiais didáticos

Analisando os dados do gráfico, nota-se que 100% das escolas públicas e privadas que responderam a esta pesquisa, possuem jogos e materiais manipuláveis relacionados à Matemática. Apesar das escolas municipais terem verba da prefeitura para aquisição desses materiais, uma das coordenadoras respondeu no questionário que se utiliza também de recursos da Associação de Pais e Mestres (APM) para comprar outros jogos, se precisar. Todos os coordenadores disseram que o material manipulável é fundamental para a construção do conhecimento matemático, e é primordial para as aulas e para os alunos.

4. A escola realiza projetos pedagógicos relacionados à Matemática? Se sim, descreva-os brevemente.

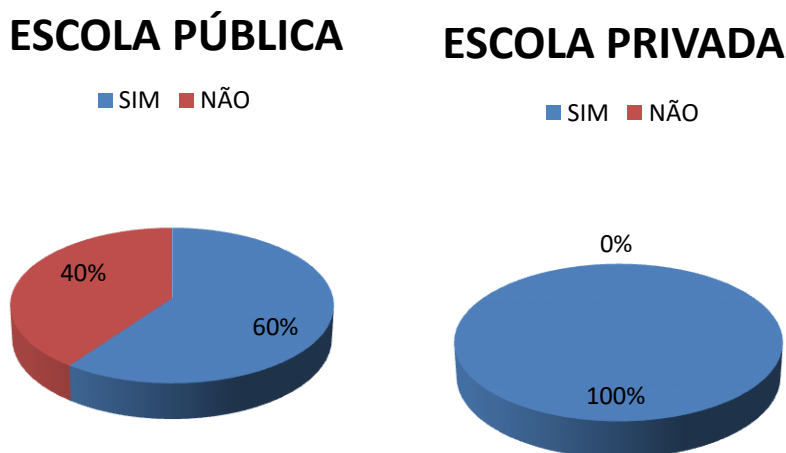


Gráfico 4- Realização de projetos pedagógicos

Dos 40% dos Coordenadores Pedagógicos das escolas públicas que responderam não estarem realizando projetos no momento alguns informaram que, em algum momento já haviam realizado. Nota-se, por este resultado que as escolas particulares realizam mais projetos pedagógicos voltados à Matemática do que as escolas públicas.

Exemplos dos projetos desenvolvidos:

ASSUNTO DO PROJETO PEDAGÓGICO	Nº DE ESCOLAS	
	PRIVADA	PÚBLICA
BRINCADEIRAS E GINCANAS	2	3
REFORÇO	0	2
TABUADA (MULTIPLICAÇÃO)	1	1
SISTEMA MONETÁRIO	3	1
COTIANO	3	1
JOGOS	5	2

Quadro 1- Projetos desenvolvidos nas escolas

Os projetos com os assuntos Sistema Monetário, Cotidiano e Jogos foram os mais citados, diante disso, pode-se observar a preocupação das escolas em preparar o aluno para as situações do dia a dia relacionadas à Matemática. Nota-se que nas escolas participantes da pesquisa, os projetos são considerados essenciais para o processo de alfabetização Matemática.

5. Para você, qual a importância da alfabetização Matemática para o processo de ensino e aprendizagem?

Fatores que mais apareceram	Nº de Escolas	
	PRIVADA	PÚBLICA
Resolução de problemas	3	5
Interação com o mundo	3	5
Construção do Raciocínio Lógico-Matemático	6	4

Quadro 2- Fatores mencionados como importantes no processo ensino aprendizagem da Matemática

Os Coordenadores Pedagógicos enfatizaram que ser alfabetizado em Matemática é algo fundamental para a vida dos alunos. Pontuaram que a alfabetização Matemática dá ao aluno uma melhor leitura de mundo, auxiliando-os assim a compreender melhor seu cotidiano e a sociedade em que vivem. Além disso, alegaram que o processo de alfabetização Matemática desenvolve no educando habilidades cognitivas importantes para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, destacaram também, que ser alfabetizado em Matemática desenvolve habilidades como criatividade, autoestima e autoconfiança na criança.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados demonstram que os Coordenadores Pedagógicos das duas redes de ensino estão conscientes da importância da alfabetização Matemática no Ciclo I do Ensino Fundamental, corroborando, portanto, com o que se apresentou nos pressupostos teóricos desta pesquisa. Os estudos feitos durante esta pesquisa apontam que é de suma importância professores e Coordenadores Pedagógicos conversarem sobre a Alfabetização Matemática, visto que é importante o professor conhecer o assunto para colocar em prática com os alunos. É indispensável que o docente faça o planejamento das aulas, dos projetos, das atividades que envolvam a Matemática, afinal os conteúdos, os métodos e a prática do professor precisam contribuir para a alfabetização Matemática das crianças (LOURENÇO; BAIOSCHI; TEIXEIRA, 2012; SMOLE, 2000).

Confirmando a ideia dos autores já citados nesta pesquisa de que as duas disciplinas se complementam, por exemplo, para fazer a interpretação ou até mesmo à elaboração de um problema matemático a criança precisa ter habilidades em leitura e escrita para que possa compreender o que lhe foi solicitado, ou seja, para a aprendizagem e o desenvolvimento da Alfabetização Matemática, possuir habilidades em leitura e escrita acaba sendo um instrumento facilitador de todo esse processo. (BRASIL, 1997; MONTEMÓR; FERNANDES, 2015).

Notadamente a utilização de jogos e materiais manipuláveis durante as aulas é uma ferramenta que se torna fundamental para o processo de alfabetização Matemática, pois esses recursos estimulam a criança,

favorecendo o desenvolvimento integral da alfabetização Matemática nos alunos. (BRASIL, 1997; OLIVEIRA 2010).

Quanto a trabalhar com projetos pedagógicos, percebe-se que também há total consciência de sua importância em ambas as redes, o que vai ao encontro do que se viu na literatura. Os projetos permitem que o professor trabalhe com seus alunos temas transversais, trazendo para sala de aula contextos da vida humana, é durante esse processo que o aluno irá relacionar o que aprende na escola com suas vivências, fazendo reflexões e desenvolvendo habilidades Matemáticas cada vez mais significativas. Ou seja, os projetos têm como função, complementar aquilo que o professor trabalha em suas aulas, de maneira mais aplicada, assim o aluno consegue absorver de forma mais significativa aquilo que lhe foi ensinado anteriormente (BRASIL, 1997; SMOLE 2000).

As respostas encontradas, enfim, vão ao encontro do que os autores pesquisados enfatizam, de que ser alfabetizado em Matemática é importante para a criança se comunicar matematicamente na sociedade. É importante lembrar que é papel da escola valorizar, nesse processo, as experiências e a linguagem natural da criança, desta forma ele estará construindo um conhecimento significativo (FERREIRO, 2004; SMOLE, 2001).

CONCLUSÕES

Concluimos que a Alfabetização Matemática é um processo fundamental para o aluno e seu conhecimento de mundo, visto que nossa sociedade exige constantemente conhecimento em noções Matemáticas. Podemos considerar que ser alfabetizado em Matemática é tão importante para a criança, quanto ser alfabetizado em sua língua materna.

Pudemos concluir, pela análise dos dados coletados, que nas Redes de Ensino Pública e Privada de Pindamonhangaba-SP, os coordenadores do Ciclo I do Ensino Fundamental têm conhecimento sobre Alfabetização Matemática e sua importância para aprendizagem da criança. O que se percebe, é que a maioria das escolas valorizam de maneira igualitária a alfabetização da Língua Materna e a Alfabetização Matemática, corroborando as ideias dos autores pesquisados durante o desenvolvimento desta pesquisa de que ser alfabetizado em Matemática é essencial para o aluno.

Pode-se ainda concluir que a importância dada à alfabetização Matemática no Município de Pindamonhangaba-SP é bastante similar nas instituições públicas e privadas. Entretanto, ações efetivas, voltadas à área da Matemática, ocorrem em maior quantidade na rede privada. Isso nos leva a pensar que estudar os motivos para tal ocorrência pode ser relevante para uma nova pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa:** Alfabetização Matemática. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2012
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL. **Programa Nacional do Livro Didático-PNLD.** Ministério da Educação, Brasília: MEC, 2010.
- CARCANHOLO, F. P. S.; DUARTE, M. C. V. A contribuição da literatura infantil para a aprendizagem da matemática com crianças. 4. SEMINÁRIO DE LEITURAS E ESCRITAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 13-14 maio 2016, NATAL-RN. **Leitura e escrita:** tecendo saberes em matemática. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016. 8 f.
- DANYLUK, O. S. **Alfabetização Matemática:** as primeiras manifestações da escrita infantil. 5. ed. Passo Fundo, RS: UPF, 2015.
- DOLLE, J. **Para compreender Jean Piaget:** uma iniciação à Psicologia Genética piagetiana. 4. ed. Traduzido da primeira edição, publica em 1974 por Edouard Privat; de Toulouse, França. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987
- FAXINA, J.; PIROLA, N. A. Alfabetização Matemática: algumas ideias e conceitos. 12. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 12 a 16 jul. 2016. Bauru. **Educação matemática na contemporaneidade:** desafios e possibilidades. Bauru: Universidade Estadual Paulista de Bauru, 2016. 12 f.
- FERREIRO, E. **Alfabetização em processo.** 12. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2004.
- KAMII, C. **A criança e o número.** 28. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

- KINDEL, D. S.; OLIVEIRA, R. O uso de materiais manipuláveis na alfabetização Matemática. In: MAIA, M. G. B.; BRIÃO, G. F. **Alfabetização Matemática: perspectivas atuais**. Curitiba: CRV, 2017.
- LOURENÇO, S.; BAIÓCHI, T.; TEIXEIRA, C. Alfabetização Matemática nas séries iniciais: O que é? Como fazer? **Revista da Universidade Ibirapuera**, São Paulo, jul./dez. 2012, p. 32-39. Disponível em: <<http://www.revistaunib.com.br/vol4/44.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.
- MONTEMOR, H.; FERNANDES, M. S. N. Literatura Infantil: uma estratégia de ensino nas aulas de Matemática. **Revista ideiação**, Foz do Iguaçu, v. 17, n. 2, p. 137-157, jul./dez. 2015.
- NACARATO, A. M. O professor que ensina Matemática: desafios e possibilidades no atual contexto. **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 20, n.1, p. 11-32, jan./jun. 2013.
- OLIVEIRA, V. B. de. **Jogos de regras e a resolução de problemas**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- SAMPIERE, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- SMOLE, K. C. S. **A Matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Materiais manipulativos para o ensino das quatro operações básicas**. São Paulo, SP: Mathema, 2012.
- WADSWORTH, B. J. **Piaget para o professor da pré-escola e 1º grau**. 2. ed. São Paulo, SP: Pioneira, 1992.