ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO

Mathematical literacy in the literature perpective

Alfabetización matemática em la perspectiva

FABIANA FROLINI MARQUES MANGILI
Graduada em Pedagogia pelas Faculdades Integradas de Jaú. Pós-graduada em Psicopedagogia. Pós-graduada em Docência do Ensino Superior. Professora na Faculdade Gran Tietê e na Faculdade Galileu(Botucatu).
Lattes: http://lattes.cnpq.br/5442807945908517
E-mail: fabianamangili@outlook.com

RESUMO

A Alfabetização Matemática pode ser entendida como um instrumento para a leitura do mundo, uma vez que supera a decodificação de números e a resolução das quatro operações. Trata-se de considerar, assim como na alfabetização, o percurso de pensamento percorrido pelo educando para atingir a aprendizagem. A principal questão que se impõe é a conquista, por parte de "todos" os alunos, do Letramento na área da Matemática, ou seja, que conceitos e habilidades matemáticas são necessários para que a criança seja considerada alfabetizada, utilizando-se, para tanto, recursos como jogos, brinquedos e brincadeiras, sequências de atividades e projetos. A pesquisa abrangerá o que realmente ocorre nas salas de aula dos anos iniciais do ensino fundamental, apresentando encaminhamentos metodológicos que possibilitem aos alunos alcançar os Direitos de Aprendizagem conhecendo as curiosidades, interesses e necessidades dos educandos, envolvendo os mesmos com os números, problemas, operações, além de outros elementos matemáticos nos demais eixos do conhecimento numa visão interdisciplinar.

Palavras-chave: Alfabetização. Letramento. Direitos. Matemática. Habilidades.

ABSTRACT

Mathematical Literacy can be understood as an instrument for reading the world, since it surpasses the decoding of numbers and the resolution of the four operations. It is about considering, as in literacy, the thought path taken by the student to achieve learning. The main issue is the conquest by "all" students of Mathematics Literacy, that is, what concepts and mathematical skills are necessary for the child to be considered literate, using , resources such as games, toys and games, activity sequences and projects. The research will cover what really happens in the classrooms of the early years of elementary school, presenting methodological guidelines that enable students to achieve Learning Rights knowing the curiosities, interests and needs of students, involving them with numbers, problems, operations. , besides other mathematical elements in the other axes of knowledge in an interdisciplinary view.

KEYWORDS : Literacy. Literacy. Rights. Mathematics. Skills.

RESUMEN

La alfabetización matemática puede entenderse como un instrumento para leer el mundo, ya que supera la decodificación de números y la resolución de las cuatro operaciones. Se trata de considerar, como en la alfabetización, el camino de pensamiento tomado por el estudiante para lograr el aprendizaje. El problema

principal es la conquista por "todos" los estudiantes de Alfabetización Matemática, es decir, qué conceptos y habilidades matemáticas son necesarias para que el niño sea considerado alfabetizado, utilizando , recursos como juegos, juguetes y juegos, secuencias de actividades y proyectos. La investigación cubrirá lo que realmente sucede en las aulas de los primeros años de la escuela primaria, presentando pautas metodológicas que permiten a los estudiantes alcanzar los Derechos de aprendizaje conociendo las curiosidades, intereses y necesidades de los estudiantes, involucrándolos con números, problemas y operaciones. , además de otros elementos matemáticos en los otros ejes del conocimiento en una visión interdisciplinaria.

Palabras-clave: Alfabetización. Instrumento. Matemáticas. Habilidades.

1. INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática, pensando-se principalmente nos anos iniciais de escolarização, não ocupa a mesma importância que o ensino da Alfabetização nas salas de aula. Muito embora a aprendizagem em uma área beneficie a outra, os professores normalmente investem seus esforços na Leitura e Escrita. Daí surge a necessidade de demonstrar as relações entre conteúdos das áreas da Linguagem e da Matemática, suas formas de ensino, comprovar que o processo de aprendizagem que a criança percorre nas duas áreas é o mesmo e, portanto, o investimento de tempo e esforço do professor no ensino também deve ser o mesmo.

Trata-se de um tema que beneficiará o trabalho em sala de aula, por apresentar aos professores as hipóteses que os alunos desenvolvem durante seu percurso de aprendizagem bem como trabalhar com sequências de atividades que façam os alunos refletirem e avançarem em suas hipóteses de aprendizagem.

O presente artigo demonstrará como alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental I - 1º ao 3º anos, constroem seus conhecimentos em um processo semelhante ao ocorrido na aquisição da Leitura e da Escrita. Também apresentará atividades sequenciadas, jogos e brincadeiras num constante diálogo interdisciplinar que auxilie alunos com maiores dificuldades de aprendizagem a avançar em suas hipóteses matemáticas, principalmente com relação aos números e ao Sistema de Numeração Decimal.

2 METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica contará, além do referencial teórico, com sequências de atividades matemáticas a alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, com o propósito de implementar uma metodologia de ensino voltada para o conteúdo de números e operações, incluindo a utilização de situações-problema que trabalhem com atividades desafiadoras de leitura e interpretação de textos e façam os alunos avançarem em suas hipóteses iniciais de leitura, escrita e interpretação. Estas sequências didáticas formarão um produto de natureza educacional a ser utilizado

3. O QUE PENSAM OS PROFESSORES SOBRE A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA?

Os professores reconhecem as hipóteses de construção dos números pelas quais os alunos passam na elaboração de seus conhecimentos matemáticos?

Entender a Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento propõe o constante diálogo com outras áreas do conhecimento e com práticas sociais, como os jogos e brincadeiras infantis. Sendo assim, o presente trabalho propõe caminhos para que o educando alcance a plena Alfabetização não apenas na leitura e escrita, mas também na Matemática. Para tanto, há de se observar todo o caminho percorrido pelo mesmo na elaboração de suas hipóteses de construção do conceito de números e sistema decimal.

Neste caminho percorrido pelo educando, o mesmo pode passar por intervenções que façam com que suas hipóteses avancem, com a utilização de sequências de atividades, jogos e brincadeiras apropriadas para a fase de alfabetização e construção do raciocínio lógico-matemático.

Essa preocupação deve-se ao fato de que os educandos muitas vezes não são desafiados a colocar em prática todas as suas possibilidades de raciocínio lógico e o trabalho teria muito a acrescentar neste sentido, uma vez que o produto do mesmo poderia ser amplamente utilizado com o propósito de atender

a todos os alunos em suas aprendizagens, mesmo aqueles com maiores dificuldades.

O pesquisador tem condições de realizar este trabalho por já estar inserido na Educação Básica e também trabalhar na formação de Pedagogos, além de utilizar as contribuições da Educação Matemática na compreensão da diversidade textual com que as crianças se deparam e com as práticas de leitura e de escrita que circulam no universo infantil.

O Artigo tem por objetivos:

-Proporcionar aos estudantes as condições para a apropriação do sistema de numeração indo-arábico;

-Explorar nos educandos habilidades de efetuar operações matemáticas para resolver problemas com sentido, usando métodos de contagem, cálculo oral, algoritmos escritos e calculadoras;

-Partir das ideias iniciais da criança para conhecer seus interesses e proporcionar oportunidades de envolvimento significativo com os números, os problemas e as operações;

-Aproveitar as curiosidades dos alunos e explorar situações e contextos problematizáveis;

-Utilizar sequências de atividades significativas, jogos e brincadeiras que atendam à aprendizagem Matemática.

4. TRABALHANDO COM JOGOS, BRINCADEIRAS E SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

Discutindo as responsabilidades do ensino da Matemática para promover a alfabetização na perspectiva do letramento, convivemos com muitos textos que inserem a criança na vida em sociedade; vejamos o trecho do documento Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação, que estabelece relações entre as pessoas e as instituições:

> Jornais, revistas, sites, blogs, livros e gibis; documentos pessoais, leis, contratos, registros, relatórios e autorizações; prontuários médicos e resultados de exames, de laboratório, receitas, bulas e rótulos de remédio, cartões de vacinação, fichas de encaminhamento e senhas para atendimento em serviços, de saúde; folhetos, cartazes e outdoors de propaganda, embalagens e rótulos de produtos; cartão de banco, caixa eletrônico, cheques, cédulas e moedas; cartas, cartões, bilhetes, telegramas, e-mails, mensagem de texto no celular; calendários, agendas, cronogramas; anotações pessoais, diários, dentre outros, são itens de uma lista que poderíamos ampliar ainda muito mais se fôssemos examinando os diversos setores da vida social e a nossa participação em múltiplas atividades. (Brasília: MEC, SEB, 2014, p.28).

Outras vezes, caberá ao professor envolver os alunos em práticas que mobilizam ideias matemáticas mediadas por registros, pois o professor, nesse caso, é criador, prescritor e controlador da atividade lúdica, como propõe Kamii (1986). Seja considerando as vivências das crianças fora da escola, seja caminhando na direção da Alfabetização Matemática, o professor necessita conhecer as curiosidades, interesses e necessidades dos educandos, envolvendo os mesmos com os números, problemas, operações além de outros elementos matemáticos nos demais eixos do conhecimento.

> Assim, tais oportunidades e, enfim, todo o trabalho de Alfabetização Matemática poderão oferecer às crianças condições e recursos não apenas para responder às suas curiosidades, aos seus interesses e às suas necessidades, mas também para suscitar novas curiosidades, novos interesses e novas necessidades. . (Brasília: MEC, SEB, 2014, p.28)

A utilização de jogos em sala de aula não é um passatempo, pelo contrário, é uma rica possibilidade de construir conceitos, aprofunda-los, revisa-los, além de desenvolver habilidades de organização, análise, reflexão, argumentação, bem como atitudes de aprender a lidar com a ideia de perder, respeitar regras, trabalhar em equipe, entre outras. Como afirma Anastásio (2003):

> Nas situações em que lida com jogos em sala de aula, o professor se depara, certamente, com a competição como uma característica marcante nos mesmos, mas, nessas atividades, o professor pode enfatizar o aspecto de construção do conhecimento, em lugar de enfatizar a rivalidade. O professor pode observar a forma como cada aluno lida com a situação e atuar de maneira a propor atividades que impliquem em diferentes aproximações, umas mais competitivas, outras menos, alternadamente. Os jogos competitivos podem ser associados a atividades que envolvam a cooperação (construção de um jogo por todos os alunos da sala, uma brincadeira). Mas, é importante não ignorar o vencer e o perder propostos pelo jogo, desde que se tenha cautela para não reforça-los, pois tal atitude pode resultar numa baixa autoestima ou numa superestimação.

Citamos, como possibilidades, a utilização de jogos de tabuleiro (com possíveis adaptações para a educação inclusiva, como o uso de diferentes texturas), jogos com materiais simples como palitos de sorvete, tampinhas de garrafa pet, sementes, dinheirinho de papel, jogos com fichas, dominós, calendários, relógios, entre tantas outras.

Brincadeiras com bolinhas de gude, amarelinha, boliche, dados, bambolês, dedos das mãos, LEGO, figurinhas, permitem potencializar situações-problema interessantes para trabalhos com sequências

numéricas, campo aditivo e campo multiplicativo, grandezas e medidas, figuras geométricas.

A utilização de Literatura Infantil apresenta vasto repertório de obras voltadas ao ensino de números, quantidades, bem como variados conceitos matemáticos. Podemos citar alguns títulos voltados aos anos iniciais do ensino fundamental:

- Beleléu e os números, de Patrício Dugnani;
- Alice no país dos números, de Carlo Frabetti;
- O genial mundo da matemática, de Thomas Flintam;
- Meu dinheirinho, de Carlos Eduardo Freitas Costa;
- As centopeias e seus sapatinhos, de Milton Camargo;
- Poemas problemas, de Renata Bueno;
- Os problemas da família gorgonzola, de Eva Furnari;
- Os dez amigos, de Ziraldo;

Sequência didática é um termo em educação para definir um procedimento encadeado de passos, ou etapas ligadas entre si para tornar mais eficiente o processo de aprendizado .Sequências didáticas em matemática podem apresentar uma quantidade variável de atividades matemáticas num grau crescente de dificuldade; utilizaremos sequência retirada do material da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo – EMAI – educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Já a sondagem numérica pode ser realizada através de um ditado de números, seguindo os seguintes passos, segundo Jussara Hoffmann (2011):

Escolha no máximo dez números para ditar. Os especialistas recomendam que estejam presentes no ditado números com várias quantidades de algarismos para verificar a dificuldade para os alunos. A ordem é importante, pois segue critérios que permitem que as crianças façam relações entre eles.

Encaminhamento

Explique que todos farão um ditado diferente. Em vez de escrever palavras, serão números. Conte que pretende descobrir o que cada um sabe sobre os números, mas explique que não se trata de uma prova. A investigação deve ser individual. Entregue uma folha pautada e peça que escrevam um número abaixo do outro - a ordem ajuda a entender a escrita com mais facilidade. É importante dizer que eles devem fazer o que julgam correto e que não está em jogo errar ou acertar. Assim como ocorre na alfabetização, os alunos desenvolvem hipóteses sobre a escrita de números. Pesquisas mostram que as crianças não aprendem os números seguindo a ordem de um em um, mas estabelecendo relações de diversos tipos para identificá-los e produzir as escritas. Algumas hipóteses se aproximam do conhecimento formal, outras são criações que têm uma lógica infantil própria. Muitas vezes misturam-se duas ou mais hipóteses ao escrever os números. Entender como os alunos pensam faz a diferença.

Conhecem a escrita dos números redondos - 10, 20, 30, 40 etc.; 100, 200, 300, 400, 500 etc.; 1000, 2000, 3000, 4000 etc. -, mas não sabem os números que estão nos intervalos entre esses redondos.

Estabelecem relações entre os números redondos e a numeração falada. 201 (para 21), 51000 (para 5000), 34 (para 43), pois sabem que algo permanece e algo muda, mas não sabem o quê.

Relacionam o "nome do número" com a forma de escrevê-lo. Se o nome de um número é quarenta e seis e o do outro é quarenta e três, a escrita desses dois números deve começar com 4, pois falamos quarenta, que se parece com quatro. Se fosse cinquenta, esses alunos usariam o 5. A escrita do vinte é mais difícil por ser irregular - seu nome não estabelece relação com o número 2.

Exemplo de ditado (e por que os números estão na lista)	Exemplo de resposta (e como entender a hipótese do aluno)
5 É conhecido como "marco", pois é de uso frequente (notas, moedas etc.).	5 O aluno conhece alguns números "marco" e os grafa corretamente.
11 Pode ser chamado de número opaco, por não deixar claro ao falar (onze) o princípio aditivo do sistema de numeração (dez mais um).	11 Embora seja um número opaco, é um número baixo e bastante conhecido. A criança não encontra dificuldade para grafá-lo.
86 Está num grupo que pode ser chamado de transparente. Com a fala, é possível perceber quais são os algarismos que formam o número.	806 Para grafar o 86, usa a dezena inteira (80) e, na sequência, a unidade (6), mostrando que se apoia na fala para construir o número.
90 Representa uma dezena cheia, mas é diferente do 100.	90 Ao acertar, o aluno mostra conhecer números redondos.
100 Outro "marco", de uso social frequente, tem três algarismos.	100 Como no exemplo acima, conhece números redondos.
150 Pode ser composto com outro já ditado (100), o que ajuda a entender como os alunos articulam conhecimentos sobre os "marcos" e possíveis números novos.	10050 Apesar de conhecer os números redondos, o aluno segue o mesmo padrão do que fez com o 86. Apoia-se na fala e escreve o 100 seguido do 50.
555 Pode parecer fácil, por ter três algarismos iguais. Mas algumas crianças, numa hipótese inicial da escrita numérica, acham que repetir é errado.	700505 Acha que repetir o mesmo número três vezes é um erro. O sete pode estar sendo usado como curinga, de forma aleatória.
6384 Os especialistas afirmam que pelo menos um dos números ditados nessa atividade deve ser composto de quatro algarismos diferentes, já que a escrita desse tipo apresenta um grau maior de complexidade para a grande maioria dos estudantes nas séries iniciais.	61000700804 A criança vai fundo no aspecto multiplicativo da numeração falada. Escreve seis (6) mil (1000) trezentos (700) e oitenta (80) e quatro (4). O sete aparece de novo, o que pode confirmar a hipótese do número curinga.
2010 É um número familiar, que representa o ano corrente (informação que as crianças reconhecem, pois escrevem as datas no caderno).	2010 O aluno mostra conhecer o número por ser o do ano corrente, mas (como se vê abaixo) não associa informações para escrever 2017.
2017 Permite comparar a escrita de um número possivelmente novo para a criança com outro conhecido (no caso, o 2010).	2100017 Mais uma vez, o aluno usa a fala e escreve conforme ouve o ditado: dois (2) mil (1000) e dezessete (17).

Análise e registro dos resultados

A proposta é interpretar as hipóteses das crianças sobre a escrita de números. Analise cada número escrito e anote a ideia que o aluno teve ao escrevê-lo. Anote tudo na tabela (como se vê abaixo).

ALUNO	5	11	86	90	100	150	555	6384	2010	2017
Alana	5	11	806	90	100	10050	700505	61000700804	2010	2100017
Barbara	5		86	90	100000	150	505700	6000384	200010	2100017
Dione	5	11	806	90	100	10050	500505	61000300804	2010	200017
Daniel	5	11	86	90	100	150	555	6384	2010	2017
Danilo	5		86	9	1000	10005	500055	61000300804	2000010	2100017
Flavio	5	11	86	90	100	150	555	6384	2010	2017
TOTAL	6	4	4	5	4	3	2	2	4	2

E agora?
Na tabela acima, a grande maioria dos alunos já domina os números "marco". Outra parcela da turma tem dificuldade com números de algarismos iguais. E a maioria não sabe grafar números maiores. Num primeiro momento, escolha algumas produções das crianças para discutir as formas escritas, os motivos pelos quais grafaram de formas tão diferentes cada um dos números e qual o jeito correto de grafá-los e por quê. A ideia é colocar em conflito as hipóteses delas, pedindo que justifiquem e argumentem suas escolhas.

por professores dos anos iniciais em situações de ensino e aprendizagem.

5. CONCLUSÃO

Com o presente trabalho, não temos a pretensão de reinventar a roda, ou seja, não pretendemos criar um método de alfabetização matemática; pretendemos, sim, mostrar caminhos eficazes de trabalhar, com classes heterogêneas, atividades num nível crescente de complexidade que levem ao desenvolvimento do raciocínio lógico; jogos, materiais e brincadeiras que criem situações desafiadoras para a criança em contexto de aprendizagem.

Além da utilização de práticas pedagógicas, contar também com a sondagem numérica para a compreensão da hipótese atual da criança sobre o conhecimento de números de forma contextualizada é um importante indicativo ao professor para que, partindo desta hipótese, proporcione atividades adequadas para o avanço da aprendizagem de cada aluno em particular e da sala de aula como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTACIO, M. Q. A. Jogo e matemática : uma associação possível. Duc in Altum , Muriaé, 2003.

BRASIL, Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental. Brasília, 2012.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação. Brasília: MEC, SEB, 2014.

EMAI: educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental; material do aluno / Secretaria da Educação. Centro de Ensino Fundamental dos Anos Iniciais. São Paulo: SE, 2013.

HOFFMANN, Jussara. Avaliar para promover: as setas do caminho. São Paulo, Editora Mediação, 2011.

KAMII, C. A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. 4ª ed. Campinas: Papirus, 1986.