

I Simpósio Educação Matemática em Debate

Alfabetização matemática na perspectiva do letramento: intervenções possíveis

Mathematical literacy in view of literacy: possible intervention

Ângela Ferreira Pires da Trindade¹

Cristiane Stein²

Iloine Maria Hartmann Martins³

Lizmari Merlin Greca⁴

Resumo

Este artigo apresenta como objetivo geral discutir o significado da Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento. Neste estudo leva-se em consideração como se constitui o PNAIC/Matemática e a relevância do uso dos gêneros textuais no processo de alfabetização das crianças. O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa investigatória; e a metodologia adotada nesta investigação é de caráter qualitativo. O principal instrumento utilizado na pesquisa foi a coleta de depoimentos escritos dos orientadores de estudo e a coleta de atividades desenvolvidas pelos alunos. Os dados apresentados foram coletados através dos depoimentos dos profissionais e são parciais, visto que esta formação ainda está acontecendo nos municípios do Estado do Paraná. A investigação contou com os depoimentos dos orientadores de estudo do município de Campo Largo – PR referentes às falas das professoras alfabetizadoras e das produções escritas das crianças. Portanto, este trabalho demonstra que é possível a integração dos saberes entre a Língua Portuguesa e a Matemática.

Palavras-chave: PNAIC. educação matemática. formação de alfabetizadores. gêneros textuais.

1 Introdução

Os Cadernos do Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa/Matemática – PNAIC (BRASIL, 2014) apresentam a ideia da Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento estando assim em consonância com o

¹ Licenciada em Matemática pela UFPR e Mestre em Educação pela UFPR. angela.pires@terra.com.br

² Pedagoga, Mestre em Educação pela Universidade Federal do Paraná. cris.astein@gmail.com

³ Pedagoga com Especialização em Gestão Educacional e Educação Especial; Acadêmica de Psicologia e Mestranda em Educação Matemática pela Universidade Federal do Paraná. ninacontadores@gmail.com

⁴ Pedagoga com Especialização em Educação Especial e Educação Bilíngue para Surdos, Mestranda em Educação Matemática pela Universidade Federal do Paraná. lizmarigreca@gmail.com

I Simpósio Educação Matemática em Debate

material de linguagem utilizado na formação durante o ano de 2013. Nesse sentido, amplia-se a concepção da alfabetização matemática, superando a ideia apenas da decodificação dos números e da resolução das quatro operações.

Neste artigo pretende-se discutir, a partir dos trabalhos realizados pelos formadores do PNAIC e dos orientadores de estudo, a importância em envolver os diversos gêneros textuais na mobilização de conhecimentos que envolvem os conceitos da matemática. Considera-se no material do PNAIC (BRASIL, 2014) que o sujeito para ser letrado matematicamente deve ser capaz de compreender a intenção dos textos que circulam socialmente, dessa forma a Alfabetização Matemática é entendida como um “instrumento para a leitura do mundo”. Fonseca (BRASIL/MEC, 2014), discute alfabetização num sentido amplo, na qual a ação pedagógica precisa contribuir para que as crianças consigam se relacionar melhor com os outros e consigo mesmo, lendo e compreendendo como a sociedade organiza, descreve, aprecia e analisa o mundo.

Vale destacar o conceito de sujeito letrado dito por Soares (2006), que nem todo sujeito alfabetizado é letrado, pois o letramento pressupõe não só ler e escrever, mas fazer uso da leitura e da escrita a partir das demandas sociais. Portanto, o termo letramento amplia o conceito da alfabetização, assim como a alfabetização matemática ou letramento matemático está intimamente relacionado à capacidade dos alunos em analisar, compreender o mundo, fazer conjecturas, comunicar ideias, não só resolvendo como também formulando problemas matemáticos.

Diante do exposto, é relevante discutir e compreender o que material do PNAIC vem propor, assim como as possibilidades práticas desse entrelaçamento entre a Língua Portuguesa e a Matemática no decorrer das formações. O trabalho inicia-se com o esclarecimento sobre a apresentação e a organização do PNAIC e a seguir a importância do uso de gêneros textuais nas aulas de matemática e como os orientadores de estudo conduziram este trabalho.

I Simpósio Educação Matemática em Debate**2 Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**

O PNAIC é um programa do Governo Federal, que abrange quase todos os municípios do Brasil, contudo neste trabalho as observações foram feitas a partir das formações no Estado do Paraná no primeiro semestre de 2014. No momento da adesão ao programa os municípios assumem o compromisso junto ao governo de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os 8 anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental (BRASIL/MEC 2014). Da mesma forma que a formação de Língua Portuguesa, que ocorreu em 2013, a formação de Alfabetização Matemática parte do pressuposto que é fundamental que o professor alfabetizador deva ser tratado como um profissional em constante formação, em todas as áreas do conhecimento. Assim, o eixo central do PNAIC é a formação continuada deste profissional.

As ações do PNAIC apoiam-se em quatro eixos de atuação: Formação continuada presencial para professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo; materiais didáticos, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; avaliações sistemáticas, gestão, controle social e mobilização. (BRASIL/MEC, 2014)

Faz-se necessário considerar que os cadernos de Alfabetização Matemática adotam a perspectiva do letramento, estando assim em consonância com o material de formação de linguagem.

Além do apoio do Governo Federal, os municípios contam com a colaboração das Secretarias Municipais de Educação. Em se tratando do Estado do Paraná, a coordenação geral e pedagógica está sob a responsabilidade da Universidade Federal do Paraná. Esta instituição de Ensino Superior elabora e executa as ações do programa. Nos municípios estão as coordenações locais que atuam na organização dos cursos, monitoramento dos Professores Alfabetizadores, apoio operacional às Orientadoras de Estudos e orientações necessárias para o envolvimento de todos.

A formação continuada dos professores alfabetizadores em Matemática está organizada por meio de cursos divididos de acordo com o material didático,

I Simpósio Educação Matemática em Debate

bem como a carga horária está sob a orientação das coordenações e Secretaria Municipal. A carga horária total da capacitação dos Professores Alfabetizadores é de 160 horas.

O material constitui-se de oito cadernos de formação cujos temas são: Organização do Trabalho Pedagógico; Quantificação, Registros e Agrupamentos; Construção do Sistema de Numeração Decimal; Operações na Resolução de Problemas; Geometria; Grandezas e Medidas; Educação Estatística e Saberes Matemáticos e outros Campos do Saber; além dos cadernos de referência Apresentação, Educação Matemática do Campo; Educação Inclusiva e Jogos. Os cadernos foram elaborados no sentido de auxiliar os Formadores, Orientadores de Estudos e Professores Alfabetizadores, contudo as experiências e o conhecimento do grupo de profissionais podem e devem ser discutidos e aproveitados para o encaminhamento do trabalho com a Alfabetização Matemática.

Os municípios no Estado do Paraná encontram-se na fase intermediária do curso, ou seja, os Orientadores de Estudos tiveram contato apenas com os cadernos de Apresentação, Organização do Trabalho Pedagógico, Quantificação, Registros e Agrupamentos, Jogos na Alfabetização Matemática, Construção do Sistema de Decimal, Operações na Resolução de Problemas e Educação Inclusiva; e os professores alfabetizadores estão, neste momento, em contato com os últimos cadernos citados.

Vale destacar as funções dos profissionais envolvidos com a capacitação. Os seminários são ministrados por Formadores, selecionados pela Universidade Federal do Paraná. Os participantes desses eventos são os Orientadores de Estudos, os quais são responsáveis em ministrar as formações em seus municípios, para os Professores Alfabetizadores.

Dessa forma, o PNAIC atua com três grupos de professores: Formadores, Orientadores de Estudos e Professores Alfabetizadores, com o compromisso de mobilizar diferentes saberes que devem resultar em conhecimentos efetivos para as crianças.

I Simpósio Educação Matemática em Debate

Os cadernos de formação são constituídos por textos que permitem reflexões sobre os temas a serem tratados. Muitos dos textos contêm indicações para o trabalho prático em sala de aula e também apresentam relatos de experiências de Professores Alfabetizadores, em aulas de Matemática associadas a outros saberes.

A Educação Matemática é apresentada no PNAIC na perspectiva da resolução de situações-problema e formulação de situações-problema. Um dos fortes aliados ao trabalho do professor é o jogo, que traz características próprias de uma situação problema. Ao jogar, o aluno precisa compreender o jogo e seu objetivo, planejar ações e estratégias e aplicá-las, validando-as.

O maior desafio do professor alfabetizador é respeitar o modo de pensar da criança e a aplicação de estratégias pessoais cuja lógica no processo de construção dos conhecimentos é da criança. Tendo o lúdico como o principal aliado ao trabalho do professor e respeitando o modo de pensar e a lógica no processo de construção dos conhecimentos pela criança. Dessa forma, a criança é incentivada a produzir os seus próprios registros e também a buscar diferentes estratégias de solução, argumentando sobre elas. Daí a importância do estímulo à oralidade.

As crianças já trazem consigo conhecimentos prévios, como o senso numérico, que deve ser explorado na escola. Segundo Nunes e Bryant (1997), para serem numeralizadas, as crianças precisam usar seu pensamento matemático de forma significativa e apropriada nas situações. Para que isso aconteça, a criança precisa ter contato com atividades que simulem situações do cotidiano. Um importante recurso é o uso de diferentes gêneros textuais, nas mais diferentes situações e contextos sociais. Afinal, estamos cercados pelos números no nosso dia a dia. Ser numeralizado “significa ter familiaridade com o mundo dos números, empregar diferentes formas de representação, compreender as regras que regem os conceitos matemáticos” (SPINILLO, 2014, p. 20), que estão presentes nas diversas situações sociais, além de captar determinados princípios lógicos a fim de entender Matemática, conforme apontam Nunes e Bryant (1997).

I Simpósio Educação Matemática em Debate**3 Os gêneros textuais: uma intervenção possível**

Todas as nossas práticas de linguagem são viabilizadas pela diversidade dos gêneros textuais, estes refletem as nossas necessidades e intenções comunicativas. Se a escola investe no ensino dos gêneros estará facilitando, portanto, a apropriação dos usos da língua. Os gêneros textuais preenchem determinadas funções sociais, cada um tem suas características próprias, modos específicos de produção, circulação e recepção, além de implicações ideológicas particulares (MENDONÇA, 2008).

Para compreender um texto em Língua Materna com escritas próprias da Matemática, representações de conceitos e ideias matemáticas, exigem segundo Fonseca e Cardoso (2009), um conhecimento não só da língua materna e da matemática, mas também o conhecimento de outras áreas. Isso requer um trabalho com os alunos para além da decodificação da língua e de uma linguagem específica matemática, ampliando-se para construção de estratégias de leitura e produção de textos a partir da leitura crítica da realidade social. Nesse sentido, da mesma forma que os conceitos matemáticos vão sendo construídos pelos alunos por meio das investigações e problematizações, uma linguagem matemática também vai sendo produzida a fim de comunicar ideias ou mesmo servir de instrumento de reflexão do conhecimento produzido, por meio da argumentação e de registros pessoais. Dessa forma, focamos na importância da valorização da leitura e escrita em aulas de matemática como possibilidade de acesso a uma cultura escrita, ao letramento.

A escrita nas aulas de matemática é necessária como forma de registro e comunicação de ideias. O registro pode ser realizado por meio de diferentes gêneros textuais e assumindo sentidos diversos no contexto de aulas de Matemática: registro reflexivo para os alunos, registro de comunicação aos colegas e professor, registro do processo para constituir memória, registro como forma de sistematização, registro como apropriação de uma linguagem, registro como forma de comunicação da resolução e/ou formulação de um problema. A intervenção do professor nesse processo irá de encontro às necessidades do

I Simpósio Educação Matemática em Debate

aluno para que estes se apropriem do vocabulário específico e dos conceitos matemáticos, com o objetivo de comunicar ao leitor as suas derrotas ou conquistas travadas na resolução de situações problemas.

A escrita matemática se organiza de acordo com algumas regras utilizando uma combinação de sinais, letras e palavras para expressar ideias. As diferentes funções da escrita como contar histórias, informar, relatar, descrever e tantas outras, estimulam a capacidade inventiva e questionadora dos alunos, oportuniza a interação, possibilita os questionamentos, levantamento de hipóteses, comunicação de ideias, estabelecimento de relações e a aplicação de conceitos.

4 Relato de uma atividade na formação de Matemática: uma intervenção possível

A Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento é um assunto que exige a junção da Língua Materna com a Linguagem Matemática. Esta junção se apresenta nas práticas de formação com os orientadores e segue com os professores alfabetizadores e com as crianças.

A partir do jogo “Operações Com a Calculadora Quebrada Com resultado 100”, a professora Gilciléia Nicochelli do município de Campo Largo - PR incluiu esta atividade com o intuito de relacionar Língua Portuguesa e a Matemática em um de seus encontros com o grupo de orientadores e relatou a experiência:

“Realizamos a atividade da calculadora quebrada, entreguei para cada professora alfabetizadora um modelo dessa calculadora em papel colorido, só as teclas com números 2, 3, e os sinais x e +. Dividi a turma em pequenos grupos para formar as possibilidades e chegar ao resultado 10. Cada grupo escolheu um gênero textual para relatar essa atividade como: Cartaz de “Procura-se”, carta, regra do jogo, situação problema. Encerramos o encontro com a apresentação dos textos, os quais foram muito criativos e teve envolvimento de todas nos grupos. (ver figura 1 e 2)

I Simpósio Educação Matemática em Debate

CARTAZ

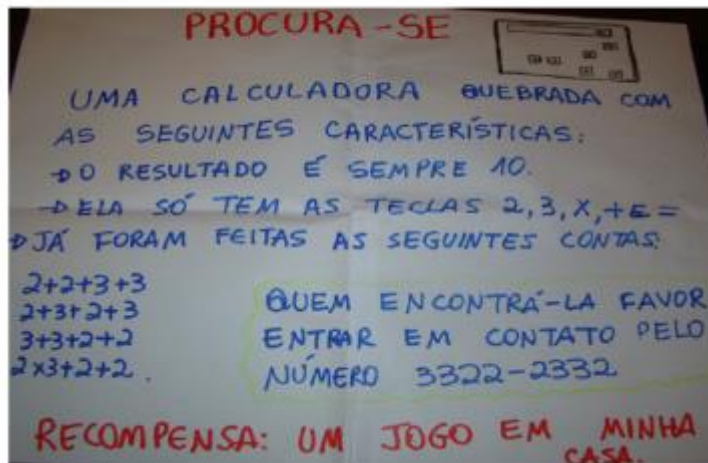


Figura 1 – Atividade da Professora Gilciléia com os professores alfabetizadores
 Fonte: arquivo pessoal das autoras

CARTA

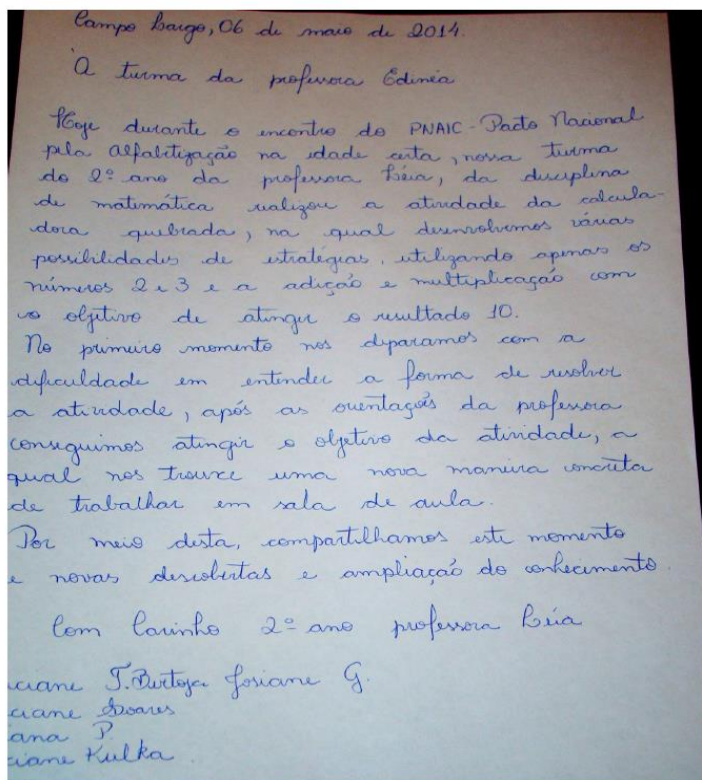


Figura 2 – Atividade da Professora Gilciléia com os professores alfabetizadores
 Fonte: arquivo pessoal das autoras

I Simpósio Educação Matemática em Debate

É importante que às crianças compreendam que toda escrita pressupõe um leitor, seja ele um leitor possível ao qual endereçamos a escrita de nosso texto, seja ele um leitor presencial que assume o papel de interlocutor no momento da escrita. Nesse sentido, na existência da função social da escrita as crianças pensam sobre quais elementos necessitam estar presentes em seus registros. As várias formas de registro possibilitam a produção de sentidos próprios do objeto matemático pelas crianças, a produção de significados compartilhados entre alunos e o professor no contexto de aulas; e a reflexão do professor sobre sua prática (SMOLE, 2001).

É possível perceber que a intervenção realizada com as orientadoras de estudo teve reflexos, inclusive na prática das professoras alfabetizadoras que participam da formação do PNAIC.

Em um dos relatórios elaborado pela orientadora Edinéia, do município de Campo Largo – PR, mostra o resultado do trabalho das alfabetizadoras Angela, Danúbia e Elaine com o jogo “Nunca 7” realizado com os alunos, a seguir apresenta-se a atividade realizada com um aluno do 2º ano (ver figura 3).

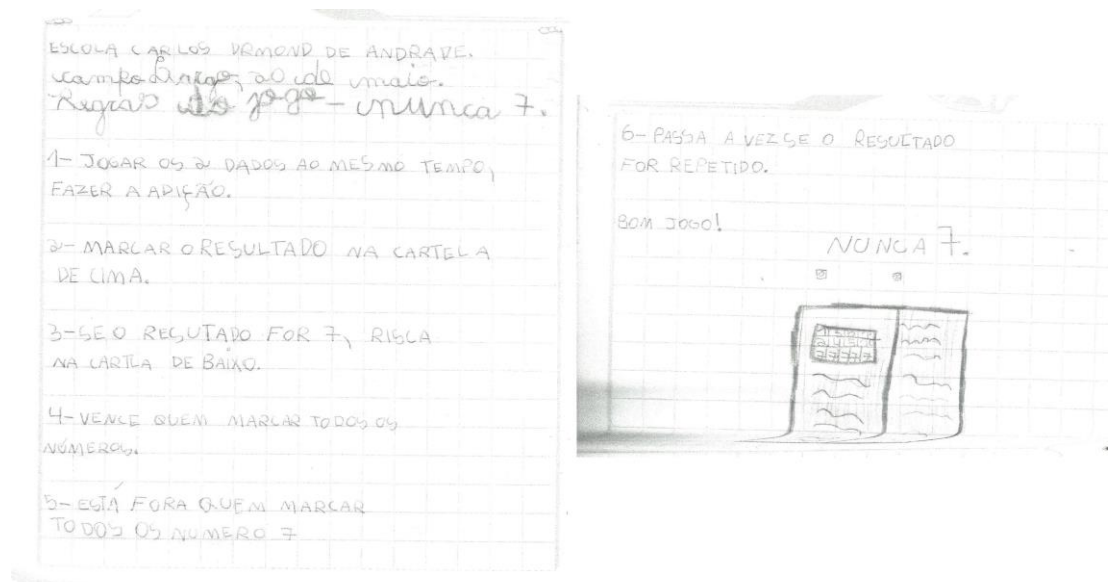


Figura 3 – Atividade realizada pelo aluno do 2º ano
 Fonte: arquivo pessoal das autoras

I Simpósio Educação Matemática em Debate

É relevante destacar que a produção de tais registros, principalmente no ciclo de alfabetização, vem sempre acompanhada da oralidade, este é um dos eixos da linguagem, no qual foi tratada durante a formação de Língua Portuguesa.

Nas atividades em sala de aula os alunos participam oralmente da leitura coletiva de problemas com o professor, da manifestação de estratégias e procedimentos de resolução, levantamento de hipóteses e argumentações, para complementar ou refutar uma argumentação de um colega, na manifestação dos seus modos de pensar matematicamente.

“Quando se trata de matemática, sempre que pedimos a uma criança ou a um grupo para dizer o que fizeram e porque o fizeram, ou quando solicitamos que verbalizem os procedimentos que adotaram, justificando-os, ou comentem o que escreveram, representaram, esquematizaram, relatando as etapas de sua pesquisa, estamos permitindo que modifiquem conhecimentos prévios e construam novos significados para as ideias matemáticas” (CÂNDIDO, 2001, p.17).

Neste sentido, a Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento significa muito mais que saber ler e escrever todas as palavras e números. O sujeito alfabetizado lê em diferentes situações sociais, domina os conhecimentos em relação à linguagem, possui conhecimento de outras disciplinas, assim como os conhecimentos da matemática e utiliza-se de diferentes gêneros textuais para comunicar e adquirir conhecimentos de forma criativa e crítica.

Assim sendo, a produção de textos e a elaboração de estratégias de leitura nas aulas de matemática tem a mesma importância que as atividades feitas nas aulas das outras áreas do saber no processo de alfabetização das crianças.

Referências

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

I Simpósio Educação Matemática em Debate

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

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

CANDIDO, Patrícia Teresinha. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignês. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001, p.15-28.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis; CARDOSO, Cleusa de Abreu. Educação Matemática e letramento: textos para ensinar Matemática e Matemática para ler o texto. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandim. **Escritas e leituras na educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p.63-76.

MENDONÇA, Márcia. **Diversidade Textual**: propostas para a sala de aula. Recife: MEC/CEEL, 2008.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SMOLE, Katia Cristina. Stocco. Textos em Matemática: Por Que Não? In: SMOLE, Katia Stocco ; DINIZ, Maria Ignês. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001, p.29-68.

SPINILLO, A.G. Usos e funções do número em situações do cotidiano. In: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Quantificação, Registros e grupamentos**/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de apoio à Gestão Educacional - Brasília:MEC, SEB, 2014.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.