



O LETRAMENTO E O NUMERAMENTO EM ESCOLAS PÚBLICAS MEDIADOS PELA INTERDISCIPLINARIDADE

BASSO, Edcleia Aparecida

Professora do Programa Sociedade e Desenvolvimento da UNESPAR-Campus de Campo Mourão
edcleia@hotmail.com

MACOWSKI, Diogo Heron

Estudante de doutorado do Programa de Engenharia Química da UEM
diogoheron@gmail.com

LOPES, Janete Leige

Professora do Programa Sociedade e Desenvolvimento da UNESPAR-Campus de Campo Mourão
jllopes@hotmail.com

473

RESUMO

Este artigo discute práticas de letramento e numeramento em escolas públicas, por meio de dois projetos financiados pela Fundação Araucária e Universidade Sem Fronteiras – USF, ambos do Paraná, envolvendo alunos de uma escola municipal e outra estadual, com IDEB aquém do esperado, cujos pais são da classe trabalhadora, com mínimo grau de escolaridade. Esses alunos foram expostos à alfabetização digital, jogos cognitivos e de raciocínio, leitura de livros, filmes de animação, desenhos animados especialmente selecionados ou criados por uma equipe interdisciplinar (Matemática, Letras e Pedagogia), fundamentada metodológica e epistemologicamente na Interdisciplinaridade e no Letramento e Numeramento. Foi comprovado ao término do projeto que os participantes estavam mais perceptivos à presença da matemática ao seu redor, e mais conscientes do papel da linguagem para compreender o mundo e suas relações.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Letramento. Numeramento

ABSTRACT

This paper aims at discussing Literacy and Numeracy as social practices in public schools, supported by *Fundação Araucária* and *Universidade Sem Fronteiras* in Parana State-BR, involving students whose knowledge standards were below expectations. Their parents were from the working class, with minimal schooling. These students were exposed to digital literacy, cognitive and reasoning games, reading books, animated movies, cartoons, specially selected or created by an interdisciplinary team (Mathematics, Language and Pedagogy), under the interdisciplinary umbrella, and Literacy and Numeracy studies. By the end of the projects, it was possible to say that the students enrolled in the activities were more perceptive to the presence of mathematics around them and more aware of the role of language to understand the world and its relations.

Key-words: Interdisciplinary. Literacy. Numeracy.



1 INTRODUÇÃO

A contemporaneidade tem surpreendido a muitos dos que trabalham na educação brasileira, pela convivência quase que naturalizada com situações diametralmente opostas. Temos a tecnologia unindo o planeta e os espaços sociais, fazendo e mesmo exigindo a informatização de escolas públicas, ora equipadas com bons laboratórios de informática, acesso à internet, e recursos de alta tecnologia. Entretanto, um simples contato real com essas mesmas escolas revela que nas salas de aula estão crianças, adolescentes e adultos com sérios problemas de compreensão e produção textual, com condições mínimas para ler o mundo dentro e fora da escola por meio de gêneros discursivos simples, como preencher um formulário ou entender um anúncio de emprego. Para completar este quadro, há inúmeros alunos cujo raciocínio matemático não foi desenvolvido a contento, remetendo-os ao chamado “analfabeto funcional” - termo criado pela UNESCO em 1978 para designar pessoas que não conseguem ler e escrever com propriedade, que reconhecem números, mas não conseguem passar das operações básicas.

Segundo dados do último INAF¹ – Indicador de Alfabetismo Funcional, o percentual da população com mais de quinze anos alfabetizada subiu de 61% em 2001 para 73% em 2011. Contudo, os dados revelam também que apenas 25% (um em cada quatro brasileiros) dominam plenamente as habilidades de leitura e da escrita e, em relação à matemática, os números são ainda mais alarmantes: Apenas 23% sabem fazer uso da matemática para a vida. Isso significa dizer que nos últimos dez anos houve uma redução do analfabetismo absoluto e da alfabetização rudimentar, bem como uma elevação nas habilidades antes citadas. Porém, a proporção dos que alcançam o Letramento e o Numeramento, ou seja, as condições plenas de uso de tais habilidades, continua sem grandes alterações: de 75% a 77% das pessoas que passaram por um processo efetivo de escolaridade no período supracitado continuam sem as habilidades necessárias para viabilizar o seu desenvolvimento pessoal e profissional comprometendo, por consequência, o exercício de sua cidadania plena.

Trazendo esta realidade para um dos municípios da mesorregião do Paraná, foi possível constatar que muitas escolas estaduais e municipais, principalmente as situadas em bairros periféricos, estão com problemas semelhantes, com elevado número de alunos que chegam ao sexto ano da educação básica sem saber ler e escrever com uma fluência mínima, e com poucas

¹ INAF- Indicador de alfabetismo funcional, pesquisa realizada pelo Instituto Paulo Montenegro e a ONG Ação Educativa. (http://www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.02.01.00.00&ver=por)



habilidades matemáticas ou gosto pela disciplina. Para agravar ainda mais a situação, desde os primeiros contatos dos alunos com a matemática e a linguagem, essas áreas são entendidas e sentidas como excludentes, sem ponto de apoio comum, como se gostar de uma implicasse em odiar a outra. De tal sorte que, embora reconhecidas por todos como os baluartes da educação escolarizada, são abordadas na formação do educando de forma compartimentalizada e não globalizante. Por sua vez, na área da pesquisa, a academia, em seu formato disciplinar, evita adentrar-se por “mares dantes nunca navegados” preferindo, com raras exceções, o recluso da clausura, a assepsia dos iguais, o não abrir-se para novos paradigmas e, com eles, para a interdisciplinaridade, entre outros.

Para fazer frente a tal problemática concorremos a duas chamadas para pesquisa e extensão no Estado do Paraná, buscando reunir interdisciplinarmente profissionais de áreas diferentes para, juntos, pensarmos e aplicarmos alternativas na área de Letramento e de Educação Matemática e Numeramento, cujos resultados iniciais serão o foco das discussões entabuladas no presente artigo. Além disso, queremos detalhar as perspectivas e os caminhos interdisciplinares utilizados, ilustrados com algumas atividades, para apresentar, finalmente, algumas das primeiras considerações, frutos de uma análise panorâmica e ainda preliminar dos trabalhos realizados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Escolhemos discutir nesta seção o papel da interdisciplinaridade, na pesquisa e no ensino, bem como noções de Letramento e Numeramento que nortearam epistemológica e metodologicamente os trabalhos realizados com alunos da Educação Básica.

2.1 A Interdisciplinaridade

“A ciência perde seu atrativo mais vivo, sua principal utilidade, quando considera os diversos ramos como estranhos entre si, quando ignora que cada estudo esclarece e fecunda os demais. As Musas são irmãs, nos diz a geniosa Antiguidade.” (MICHELET, 1825 apud GUSDORF, 1983,37, tradução nossa)

Entendemos Interdisciplinaridade como sendo a intenção propositada na produção do conhecimento, buscando associações e diálogos entre os saberes, na busca de compreender os



conflitos e tensões naturalmente existentes no convívio humano (FLORIANI, 2000). Tal intenção não quer, entretanto, reduzir todas as diferenças e as semelhanças a um denominador comum. Ao contrário, busca na diversidade e na soma dos saberes a amálgama que une e abre espaço para um novo conhecimento, sem amarras, seja na pesquisa, no ensino ou na extensão.

Segundo Japiassú (1976), a interdisciplinaridade é caracterizada pela presença de uma axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definida no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade. Segundo o autor, o que a distingue de outras formas ou modalidades é que a interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um projeto específico de pesquisa. No nosso caso, se articula com um projeto de extensão, com foco específico de ensino, buscando unir a área da linguagem – Letramento – com a área de estudos matemáticos – Numeramento.

Assim, no presente estudo, a interdisciplinaridade é entendida como um paradigma que, envolvendo as chamadas disciplinas curriculares, busca diminuir a força nos conteúdos fragmentados procurando expor as relações entre os saberes, e demonstrar que o conhecimento só é possível e, principalmente útil, por essas relações que são estabelecidas naturalmente no cotidiano, mas de forma fragmentada na escola. A interdisciplinaridade assim vista tem o intuito de promover uma integração entre disciplinas e conteúdos, colocando alunos e professor aprendendo dialogicamente, em interação. O homem passa a ser o centro, criador de relações entre as áreas de conhecimento, estabelecendo uma rede de saberes, ou com Japiassú (1976,81): “Trata-se de um tipo de interdisciplinaridade que não se efetua por simples adição, nem tão pouco por mistura. O que há é uma combinação das disciplinas correspondendo ao estudo de novos campos de problemas reais”.

Buscando na história, vemos que a tentativa de se trabalhar com a totalidade, evitando olhar a realidade pelas janelas de cada disciplina, vem desde a antiguidade. Assim, a ideia da interdisciplinaridade não é nova, nem os conflitos e as tensões gerados quanto à sua aceitação são atuais, pois perpassam a história desde a Antiguidade Clássica. De acordo com Gusdorf (1983), Minayo (1994), Santomé (1998) e Carlos (2007), os filósofos da antiguidade almejavam o domínio do saber em sua totalidade. Podemos exemplificar com Platão, que queria uma ciência unificada, propondo que esta tarefa fosse desempenhada pela filosofia. Na época medieval, o conhecimento foi dividido em trivium (gramática, retórica e dialética) e o quadrivium (aritmética, geometria, astronomia e música). Segundo os autores supracitados, a



Escola de Alexandria, de fundamentação neoplatônica, foi a mais antiga instituição a assumir um compromisso com a integração do conhecimento (aritmética, mecânica, gramática, medicina, geografia, música, astronomia etc.) numa ótica filosófico-religiosa. Este currículo unificado permaneceu em vigor até por volta de 1760, quando então, segundo Gusdorf (1983), a pedagogia da totalidade (*enkuklios paidéia*) foi destruída, em seu lugar estabeleceu-se a proliferação “canceriforme do saber” trazendo a desorientação do pensamento moderno em matéria de formação intelectual. Ideia retomada por Japiassú (1976), que vê a fragmentação do saber como uma doença, recebendo por isso severas críticas da academia (JANTSCH; BIANCHETTI, 2011).

Ao longo dos séculos, houve sempre estudiosos, filósofos e pesquisadores propondo a necessidade de se unificar o saber. Entre eles destaca-se, entre outros, Francis Bacon, propondo em sua obra ‘*Novum Organum*’ uma nova utopia científica. Em 1808, Napoleão funda a Universidade Imperial que distinguia, pela primeira vez na história, as faculdades de Letras e de Ciências, abaixo de protestos gerais tanto na Alemanha quanto na França, principalmente por conta da fragmentação, com a qual o saber deixa de ser fruto de uma relação com o mundo real e se torna resultado do desenvolvimento de sistemas de abstrações cada vez mais restritos e sem comunicação entre si. Em 1825, Michelet, grande historiador francês, já dizia em *Discurso sobre a unidade da ciência* que: “A ciência é uma; as Línguas, a Literatura, a História, a Física, as Matemáticas e a Filosofia, os conhecimentos aparentemente mais distantes se tocam realmente; ou melhor, formam um sistema que, em suas diversas partes, considera sucessivamente nossa debilidade.” (MICHELET, apud Gusdorf, 1983-37, tradução nossa). Já Raymond (Apud GUSDORF, 1983, 39, tradução nossa) deixou registrado seu protesto contra uma mutilação generalizadora entre os especialistas que causavam, no seu entender, graves deformações profissionais. Segundo o autor o estudo exclusivo das ciências da natureza, como qualquer outra ocupação exclusiva estreita o círculo das ideias, limitam a visão ao que temos frente aos nossos olhos e ao alcance das nossas mãos, dando-nos a uma certeza que parece quase absoluta que, pode ser uma grande vantagem, mas sua exclusividade torna o espírito pobre de ideias.

Na contemporaneidade, de acordo com Fazenda (1994), a interdisciplinaridade renasce na Europa, por volta de 1960, muito mais como resposta a movimentos estudantis que reivindicavam um novo estatuto de universidade e de escola do que como uma proposta inovadora. Ainda assim, ganhou adesão de vários pesquisadores. Na América Latina ela chega



num contexto semelhante, ligada a movimentos estudantis anticapitalistas, sendo no México e Brasil em 1968 e em 1969 na Argentina, vinculando-se às políticas modernizadoras em saúde, educação e meio-ambiente, servindo também aos interesses dominantes da época. Nas palavras da autora: [...] “o eco das discussões sobre interdisciplinaridade chega ao Brasil ao final da década de 1960 com sérias distorções, próprias daqueles que se aventuram ao novo sem reflexão, ao modismo sem medir as consequências do mesmo.” (FAZENDA, 1994, p. 23).

No Brasil foi rapidamente incorporada à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de Nº 5.692/71, e acabou por influenciar a legislação educacional brasileira, fazendo-se presente nos documentos norteadores da educação básica no país - Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM), Referencial Curricular Nacional para a educação infantil (RCNEI) – sendo o princípio pedagógico norteador das práticas de ensino nas diversas áreas do conhecimento. Apesar disso, a interdisciplinaridade tem sido muito mais falada do que praticada, seja no âmbito da pesquisa, seja no do ensino.

Com foco voltado para a educação básica e na formação de professores, os estudos de Fazenda passam a orientar propostas interdisciplinares, principalmente no ensino, sob a noção de parceria que “surge quase como condição de sobrevivência do conhecimento educacional [...] que consiste numa tentativa de incitar o diálogo com outras formas de conhecimento a que não estamos habituados, e nessa tentativa a possibilidade de interpenetração delas” (FAZENDA, 1994, 84-85).

Fazenda e Japiassú são considerados os maiores representantes da primeira fase da interdisciplinaridade no Brasil. Contudo seus estudos têm recebido críticas, principalmente pela nova corrente liderada por Jantsch e Bianchetti (2011). Segundo estes autores a noção de interdisciplinaridade, apoiada em Fazenda e Japiassú, limita-se a uma visão idealista, concebida como uma negação/oposição à compartimentalização do conhecimento em disciplinas ou, ainda, como uma ação conjunta de professores numa parceria que permita o intercâmbio de conhecimentos e de informações, na tentativa de redenção da escola. Segundo os autores, a premissa da interdisciplinaridade da parceria peca pela inobservância da construção histórica do conhecimento, ao ignorar que o conhecimento humano é elaborado de diversas formas e em diferentes contextos.

A obra *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*, é uma coletânea de artigos organizada por Ary Jantsch e Lucídio Bianchetti, publicada pela primeira vez em 1995,



que marca o início da chamada de segunda fase da Interdisciplinaridade no Brasil. Esta fase se caracteriza por entender a Interdisciplinaridade por uma perspectiva mais histórica, por admitir que ela não se opõe, mas ocorre com e através das disciplinas. É uma visão mais comprometida com o rigor científico e se volta a aspectos que transcendem a filosofia do sujeito, analisando o tema à luz do materialismo dialético, levando a discussão da interdisciplinaridade para o campo ideológico e epistemológico, para um novo campo teórico além do metodológico e pedagógico.

Entre outras ideias defendidas por Jantsch e Bianchetti (1995), destacamos a de que a interdisciplinaridade também pode ser exercida individualmente, ou seja, independe de parceria, de trabalho conjunto. De maneira que apenas um professor, por exemplo, possa ministrar sua disciplina de forma interdisciplinar, e que a aceitação e o exercício da interdisciplinaridade não implica na negação e/ou anulação da disciplinaridade, mas é construída a partir do conhecimento disciplinar.

Entretanto, os resultados encontrados nesta pesquisa demonstram que se tivermos no horizonte o contexto de sala de aula, na qual os conhecimentos serão assimilados, há a necessidade de se trabalhar concomitantemente com as duas perspectivas ora delineadas – disciplinar e interdisciplinar – ressaltando sempre as razões pelas quais tal conhecimento está sendo estudado, ou seja, contextualizando-o, trazendo-o para a vida dos alunos, amarrando-o com o momento em que estão vivendo. Além disso, as escolas e os professores precisam, clamam por um trabalho em parceria, não mais aquele interno, entre os professores de “boa vontade”, mas de mãos dadas com as universidades, nas quais o conhecimento teórico é reconstruído ou produzido. Ou em consonância com Gusdorf (1967), os especialistas das diversas disciplinas devem estar animados de uma vontade comum e de uma boa vontade. Cada qual aceita esforçar-se fora do seu domínio e da sua própria linguagem técnica para se aventurar num domínio de que não é proprietário exclusivo. Este mesmo autor *propõe, como saída, um saber geral e superior, uma “ciência humana” reagrupadora e rearticuladora de “humanismo convergente”* (GUSDORF, 1978, 637 apud MINAYO, 1994, pag. 43).

A seguir, passamos a discutir noções de Letramento e de Numeramento, que darão sustentação ao trabalho desenvolvido.



2.2 Letramento e Numeramento e a Interdisciplinaridade

Esta seção abre-se às novas perspectivas para a compreensão dos sentidos que a palavra Letramento tem adquirido nas últimas décadas em diferentes áreas do conhecimento, assim como para as práticas pedagógicas resultantes. O termo Letramento tem sua origem na palavra inglesa *Literacy*, cuja tradução, equivocada, tem sido fortemente ancorada na concepção de alfabetização. Tfouni (2010) ilustra os caminhos e descaminhos que os estudos na área têm traçado, apontando para três importantes dimensões: a individualista-restritiva, na qual a ênfase é dada à aquisição e utilização das habilidades específicas para ler e escrever, aprendidas na escola, relacionando-se diretamente com a alfabetização. Já a segunda dimensão – tecnológica - exige uma maior sofisticação dos usos das habilidades de ler e escrever, relacionando-se ao progresso da civilização e o desenvolvimento tecnológico. A cognitivista é a terceira dimensão, e coloca ênfase nos processos internos ocorridos no indivíduo, que se torna responsável pela aquisição do código e, conseqüentemente, pelo sucesso ou fracasso que possa ter nesse sentido. Esta dimensão não considera aspectos culturais e sociais do letramento.

Neste artigo o termo ‘letrado’ não é entendido com um sentido único, nem descreve um fenômeno simples e uniforme, mas intimamente ligado à questão das mentalidades, da cultura e da estrutura social como um todo. Assim, com autores como Street (2003) e Kleiman (2008), estamos ampliando o conceito, antes restrito às práticas de escrita e leitura, ligadas, portanto, à aprendizagem escolar formal, para entender Letramento como prática social que usa a escrita, a matemática, a tecnologia e outras linguagens, integradamente, em contextos específicos para fins específicos, considerando-se as condições socioculturais de produção, e as relações de poder existentes na sociedade onde estas práticas emergem. Com Mendes; Grando (2007), entendemos que a pluralidade e diversidade das práticas sociais e as variadas formas de representações não se limitam às práticas escolarizadas, extrapolando, portanto, as fronteiras da sala de aula. As leituras, as interpretações e os sentidos produzidos pelo “leitor” acontecem apoiados no seu conhecimento de mundo, e do maior número de relações que consegue estabelecer entre o conhecimento novo e antigo e as diferentes áreas do conhecimento, ainda que não as conheça formalmente.

Assim buscamos, ao longo dos dois projetos, criar espaço para a discussão de como a escola pode trabalhar com as novas possibilidades de Letramento, propondo práticas pedagógicas que buscam formar efetivamente o aluno cidadão, leitor do mundo, agente de sua



transformação. Assim, podemos dizer resumidamente que a noção de letramento adotada neste artigo tomou novos sentidos, conforme quadro abaixo:

Quadro 1: Letramento(s) – novos sentidos

Concepção tradicional	Concepção adotada na pesquisa
Sentido único Sinônimo de alfabetização Descrição do fenômeno como uniforme, simples, ligado sobretudo à alfabetização (escrita e leitura) adquirida na escola, predominantemente por pedagogos, que podem ou não gostar da área da linguagem.	Termo polissêmico Liga-se ao mundo e à sua compreensão Aceitação de que é possível ser letrado sem ser alfabetizado Descrição do fenômeno como multiforme, complexo, ligado à questão das mentalidades, da cultura e da estrutura social Requer uma visão interdisciplinar advinda de diferentes áreas do conhecimento

Quanto à área da matemática, voltamos à tríade que compunha a função básica da escola que era a de ensinar a ler, escrever e contar, para assumir que, se a noção de letramento ora adotada ultrapassa a decodificação e exige várias capacidades e conhecimentos para o processo de interpretação e produção de linguagem. Contar não pode mais ser entendido como o simples ato de quantificar ou enumerar, uma vez que a compreensão de situações numéricas também requer vários conhecimentos, capacidades e competências. Segundo Mendes; Grando (2007), não abrangem apenas a mera decodificação dos números, mas abarcam também a compreensão de diversos tipos de relações ligadas ao contexto social de uso, tais como a medição, ordenação, classificação, tomadas de decisão, entre outras, que podem se apresentar sob diversos tipos de representações: escrita numérica e alfabética, representações visuais (geométrica e leitura de gráficos, por exemplo), representação simbólica, entre outras. Essa grande variedade de possibilidades de leituras matemáticas do mundo levou D' Ambrósio, já em 1992, a propor a substituição do termo 'contar' para 'matematicar'.

Toledo (2003 apud FONSECA, 2007-6) diz que o Numeramento inclui um conjunto diversificado de estratégias, crenças, habilidades e disposições de que a pessoa necessita para efetivamente engajar-se em situações que envolvem números e dados quantitativos ou quantificáveis, e se estabelece, dessa forma, uma relação de paralelismo ou de analogia entre Letramento e Numeramento.

Assim, optamos pelo uso do termo Numeramento, após várias leituras, sobretudo as de Mendes (2001, 2005) e Fonseca (2007, 2004) e Fonseca; Cardoso (2005) que discutem a origem e as razões da existência de vários termos usados no Brasil com acepções semelhantes,



tais como Materacia, Numeracia, Literacia Estatística, Letramento Matemático e Numeramento, optando, ambas, pelo termo Numeramento. Entendemos que tanto o termo Letramento quanto o Numeramento querem significar a compreensão e o esforço em se implementar os modos culturais de se ler e “matematicar em diversos campos da vida social (até mesmo na escola) e considerá-los em suas intenções, condições e repercussões.” (FONSECA, 2007,6).

Para os propósitos e execução dos projetos discutidos neste artigo, entendemos que Letramento e Numeramento estão intimamente ligados às práticas sociais plurais de que fizemos uso nas atividades, envolvendo a leitura, a escrita e a matemática, exigindo conhecimentos disciplinares das áreas, porém ampliados na forma interdisciplinar para alcançar o cotidiano, tais como panfletos de supermercados, maquetes, entre outros.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Conforme já proposto, todas as atividades de pesquisa e de ensino desenvolvidas durante a vigência do projeto foram norteadas pela interdisciplinaridade, buscando superar a fragmentação do conhecimento e o distanciamento entre as áreas da linguagem e da matemática. Buscamos por uma análise da totalidade dos fatores envolvidos no processo, certos de que a abordagem interdisciplinar pode abrir novos caminhos para o conhecimento, por meio da aproximação das disciplinas, compartilhamento de informações, integração de conceitos, terminologias, métodos e análises. Quanto à abordagem dos dados, a pesquisa prevê um tratamento misto (VASCONCELOS, 2007). Diante da limitação do espaço, faremos neste artigo uma aproximação exploratória (GIL, 2005) dos dados coletados, que nos permita ter uma visão panorâmica da implementação das condições de Letramento e de Numeramento nas escolas públicas envolvidas.

3.1 Os projetos - objetos da pesquisa e da extensão



3.1.1 *Letramento e Alfabetização Matemática: acesso à cidadania plena* (doravante LEMA) foi um projeto de extensão universitária aprovado no



programa denominado Universidade Sem Fronteiras (USF), dentro do subprograma Apoio às Licenciaturas, como parte das ações da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia, recebendo recursos financeiros do Fundo Paraná.

L3M3

3.1.2 A pesquisa interdisciplinar *Condições para o Letramento e o Numeramento na Educação Básica* (doravante LEME), envolvendo pesquisadores da área de Letras, Matemática e Economia, foi um projeto interdisciplinar aprovado pelo órgão de fomento à pesquisa no Paraná, Fundação Araucária.

Teórica e metodologicamente, os projetos se pautaram na área da matemática por Fonseca (2007, 2004), Fonseca; Cardoso (2005) Mendes (2005), Mendes; Grando (2007), especificamente para o trabalho com projetos com foco no Letramento e Numeramento, baseamo-nos, principalmente em Cardoso (2002), (Martins (2012), Kleiman; Moraes (1999) e Bolognini (2009), entre outros, tentando substituir a crença de que “matemática é difícil e, por isso, não se aprende” e que não é possível gostar de Português e de Matemática. Sabemos que parte de tal problema reside na formação inadequada dos professores das séries iniciais, que não têm formação específica na disciplina. A formação recebida, em geral, não lhes possibilita uma abordagem segura dos conteúdos, de modo que se perdem em modelos tradicionais pautados por procedimentos imitativo-repetitivos, que não dão conta de instigar nos alunos a vontade de aprender. Já na área de língua portuguesa, adentramo-nos nos estudos sobre o letramento (ROJO, 2009, 2012; KLEIMAN, 2008), na tentativa de fazer com que os alunos entendam as representações simbólicas próprias das duas áreas de estudo. Procuramos demonstrar a necessidade de se apossarem da cultura científica porque sem ela, muitas vezes, o aluno é incapaz de perceber nos fenômenos aquilo que o professor deseja que ele perceba. Para alcançar tal intenção, tivemos como objetivos gerais do LEMA trabalhar com letramento, focando na leitura e produção textual e proporcionando uma alfabetização matemática, resgatando o gosto pela disciplina, enquanto desenvolvemos o raciocínio matemático.

Como objetivos específicos tivemos: a) 1. Desenvolver o gosto pela leitura por meio de diferentes mídias, de livros paradidáticos e de outras linguagens; b) Desenvolver a relação entre raciocínio matemático e leitura, utilizando jogos cognitivos e modelagem matemática; c) Rever os conteúdos básicos de língua portuguesa e de matemática das séries iniciais; d) Trabalhar no nível de desenvolvimento potencial dos alunos, usando a linguagem como ferramenta de aprendizagem da matemática e de língua portuguesa; e) Levar os alunos a uma maior



autonomia e independência na leitura e na produção de sentidos; f) Dar condições e acesso à inclusão digital dos alunos envolvidos; g) Oferecer formação continuada aos professores de 4º e 5º anos das escolas envolvidas das áreas de Língua Portuguesa e de Matemática; h) Ajudar na formação dos alunos graduandos das licenciaturas envolvidas, dando-lhes oportunidade para refletirem sobre a relação teoria e prática; i) Fortalecer e garantir a formação dos egressos dos cursos das licenciaturas envolvidas de modo a garantir um ensino de maior qualidade; j) Estimular a tríade: pesquisa - ensino e extensão, por meio de artigos e apresentações de cunho científico; k) Integrar as duas universidades públicas para o alcance de melhor qualidade de ensino; l) Propiciar o desenvolvimento da cidadania plena por meio da leitura e alfabetização matemática.

3.2 Os participantes dos projetos

Os participantes primários da pesquisa foram 21 alunos dos 4º e 5º anos de uma escola municipal (doravante EM), e 37 alunos de 6º ano de um colégio estadual (doravante EE); filhos de pais ou responsáveis pertencentes à classe trabalhadora, com escolaridade mínima.

A equipe interdisciplinar foi composta por um professor recém-formado em Letras e outro de Matemática com carga horária semanal de 40h, um graduando em Matemática e um de Pedagogia, com 20h semanais, todos pagos como bolsistas.

Os pesquisadores autores deste artigo são um professor de matemática especialista em Educação Matemática, mestre em Métodos Numéricos nas Engenharias, doutorando na área de Química, docente de Estatística e de Cálculo Numérico na UTFPR, atuando no projeto como orientador dos trabalhos e da pesquisa na área de Numeramento. Para a área de Letramento e Letramento Digital, uma professora formada em Letras, especialista em Língua Inglesa, mestre e doutora em Linguística Aplicada, professora e orientadora no programa de mestrado interdisciplinar, sociedade e desenvolvimento da UNESPAR – Campus de Campo Mourão, coordenadora, docente e orientadora do programa de formação continuada de professores da Educação Básica do Estado do Paraná denominado PDE que atuou como coordenadora, e orientadora.



3.3 Período de vigência dos projetos e coleta de dados

O projeto de extensão LEMA foi iniciado em agosto de 2012, terminando em agosto de 2013. O projeto de pesquisa LEME, ainda em vigor, teve início em dezembro de 2012.

3.4 Coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de diários de classe, fotos, entrevistas e questionários, e as atividades dos alunos criadas para o projeto.

4 O Letramento e o Numeramento na educação básica: desenvolvimento

A escolha das duas escolas (EM e EE) deveu-se ao fato de que ambas apresentaram baixo desempenho na avaliação federal, enquadradas no Plano de Desenvolvimento Educacional-PDE. Além disso, havia uma grande dificuldade sentida pelos professores dos 6º anos em trabalhar com alunos advindos de EM, que se enquadravam no conceito de analfabeto funcional, discutido na introdução deste artigo.

Desde o início da execução do projeto a equipe interdisciplinar, conforme descrita na Metodologia da pesquisa, soube que teria que planejar em conjunto todos os materiais e atividades a serem desenvolvidas, participando, discutindo, analisando as propostas. Com isso, pudemos ratificar como as áreas da linguagem e da matemática eram e são sentidas como opostas, sem qualquer percepção de como podem colaborar entre si. Para amenizar tal lacuna, entramos com o projeto LEME, por meio do qual lemos e debatemos inúmeros artigos que tratam de Letramento e Numeramento na Educação Básica, discutindo o paralelismo nos conceitos, os pontos de convergência para a formação integral do educando. Foi preciso, portanto, instaurar a ideia de parceria (FAZENDA, 1994) e o conceito de interdisciplinaridade, trazido por diferentes autores, alguns já resenhados neste artigo. Esta parte foi concretizada por meio de Seminários Interdisciplinares, buscando sustentação teórica para as atividades práticas necessárias ao desenvolvimento do projeto. Paralelamente aos estudos de natureza teórico-prática, a equipe disciplinar trabalhou intensamente para que os objetivos pudessem ser alcançados, sabedora do grande desafio que tinha à frente, diante das dificuldades que já eram vislumbradas.



No intuito de conhecer melhor os professores dos quais advinham os alunos para o projeto e posteriormente para acompanhar o desenvolvimento desses alunos por eles observados nas aulas regulares, e para colocar os pedagogos e diretores cientes de toda a programação, a equipe fez inúmeras visitas às escolas parceiras. Apresentamos o projeto também aos pais ou responsáveis dos alunos envolvidos, em palavras simples, e mostrando-lhes a importância de incentivarem os filhos a participarem ativamente das atividades.

Ao longo do projeto realizamos encontros bimestrais com os professores das escolas envolvidas para discussão e avaliação do LEMA, durante os quais foram realizadas entrevistas com seis (6) professoras dos alunos participantes do projeto, que foram posteriormente transcritas e que serão alvo de novas publicações.

Internamente, a equipe efetuou um levantamento completo dos conteúdos programáticos previstos para o 4º, 5º e 6º anos, nas áreas de Matemática e de Língua Portuguesa. Diante do encontrado, a equipe optou por utilizar jogos em todas as aulas, dos mais simples aos mais sofisticados, tais como Banco Imobiliário, Master, Veja. Assim colocamos em prática o Letramento e o Numeramento, uma vez que exigiam tanto a leitura com compreensão quanto resolução de problemas matemáticos. Foram criados, reproduzidos e comprados vários tipos de jogos que foram bastante utilizados durante as aulas. Os orientadores se reuniam com a equipe no mínimo duas vezes por semana, ou sempre que houvesse alguma dificuldade maior. Na primeira fase, tais encontros foram quase diários.

De setembro a dezembro de 2013 o projeto foi executado apenas na EM com duas turmas, uma com alunos dos quartos anos e outra com alunos dos quintos anos, cada uma com oito aulas semanais. A partir de fevereiro de 2013, as atividades passaram também a serem desenvolvidas na EE, com duas turmas compostas de alunos dos sextos anos, muitos dos quais já tinham participado do projeto no ano anterior na EM. Foi ainda estabelecida uma parceria com a UFRGS para a oferta de Letramento Digital aos alunos e professores, com a utilização da ferramenta SOBEK, para a produção de narrativas.

Durante a vigência do projeto houve algumas desistências, motivadas por simultaneidade de horários entre o projeto e outras atividades desenvolvidas pelos alunos.



4.1 Práticas pedagógicas interdisciplinares de Letramento e Numeramento

A seguir apresentamos algumas das atividades desenvolvidas ao longo dos projetos, que consideramos as que mais contribuíram para o alcance dos objetivos do LEMA e do LEME. Atividades desenvolvidas nas salas de aula: Intensa utilização de jogos para raciocínio lógico, jogos para o desenvolvimento das capacidades e habilidades de leitura e resolução de problemas; Contação de histórias, Assistência a filmes de animação (*A menina que odiava livros* e *Vida Maria*); Leitura e produção de diferentes tipos de gêneros discursivos: poemas e letras de músicas, com foco na linguagem metafórica, texto instrucional para confecção de origamis, Leitura de gibis e literatura, gêneros da esfera comunicativa e jornalística para a produção de um “telejornal”, trabalho com panfletos de supermercados para análise e comparação de preços e, posteriormente, a criação de outros similares; Dramatização de peças teatrais; Leitura dramatizada; Aulas de culinária com noções de medidas e pesos; Construção de maquetes.

Como atividades externas tivemos aulas no laboratório de informática da universidade para pesquisas, aulas para a produção de narrativas com o software livre Sobek; Criação de um jornal online e de um blog, disponível em <http://lemaunespar.blogspot.com.br>. De extrema valia e importância foram as atividades de cunho cultural-artístico como idas ao cinema e ao Teatro Municipal durante o Festival de Teatro; Aula de Campo: visita ao Parque do Lago com os alunos da EMI para observar o trabalho de limpeza e drenagem do lago, analisar as consequências, e produzir uma matéria de cunho jornalístico. Aos professores das escolas envolvidas foi oferecido um curso de formação continuada na área de Letramento digital, com a ferramenta digital Sobek, desenvolvida na UFRGS.

4.2 Letramento, Numeramento e Interdisciplinaridade: Primeiras conclusões

Ao realizarmos a pesquisa do LEME, impulsionada pelo trabalho em sala de aula com o LEMA, concluímos que o aprendizado nos seis primeiros anos do Ensino Fundamental demonstra muitos e sérios problemas, com alunos apresentando toda a sorte de dificuldades, principalmente na matemática, disciplina pela qual a grande maioria sente aversão. Na área da leitura os alunos ainda estão no nível da decodificação, sem autonomia, precisando de ajuda e incentivo constante do professor para acreditar serem capazes de entender e produzir novos textos, orais ou escritos.



Os professores procuram trabalhar os conteúdos previstos, contudo não conseguem vencer a quantidade deles apresentada no livro didático, nem alcançar a qualidade mínima esperada. Ficou comprovada a necessidade de mostrar de forma concreta as razões pelas quais os alunos precisam dos conteúdos estudados, contextualizando-os, trazendo-os para a vida dos alunos, amarrando-os com o momento em que estão vivendo, sendo este um dos objetivos do LEMA.

Quanto ao projeto, os professores disseram ter notado diferença sensível nos alunos desde as primeiras atividades do LEMA, na participação deles nas aulas, que passaram a se arriscar mais, sobretudo nas aulas de matemática. Esta percepção foi também registrada pela equipe interdisciplinar nos alunos do 6º anos da EE, que haviam participado do projeto em 2012 na EM. Eles mostravam-se mais soltos, desinibidos, com vontade de aprender, sem medo dos conteúdos matemáticos, familiarizados com atividades que envolviam resoluções de problemas e leitura e compreensão de textos, mostrando-se à frente dos demais. No entanto, foi também comprovado que alunos do 6ºanos advindos de outra EM, com resultados positivos nas avaliações federais e ingressados no LEMA em 2013 tinham desempenho semelhante e, em certos casos, ainda melhor do que os que haviam participado da primeira fase do projeto.

Nossas primeiras considerações sobre o trabalho desenvolvido levam-nos a dizer que o conhecimento sistematizado com os alunos do Ensino Fundamental I e II, sobretudo no I, deveria ser abordado sob as duas perspectivas, a interdisciplinar e a disciplinar, para que o aluno visse inicialmente que a realidade que o cerca não é fragmentada, mas que o estudo posterior de partes desta realidade será necessário para um maior aprofundamento nos conhecimentos que lhe servirão de apoio para outros que advirão. Além disso, as escolas e os professores clamam por um trabalho em parceria, não mais aquele interno entre os professores de “boa vontade”, mas de mãos dadas com as universidades, nas quais o conhecimento teórico é reconstruído ou produzido.

Os projetos parecem ter trazido diferentes contribuições científicas, desde o aprimoramento das teorias confrontadas com a realidade vivenciada na prática docente, até a produção e divulgação do conhecimento nas áreas de Letramento e do Numeramento, por meio de várias apresentações em congressos e eventos científicos. Contudo, a grande contribuição foi a produção de técnicas e materiais específicos para o enfrentamento dos problemas nas duas áreas principais de atuação de forma interdisciplinar.



Enfim, podemos dizer que a experiência foi válida, porém muitos dos objetivos propostos foram apenas vislumbrados. Algumas mudanças foram sentidas, porém para serem duradouras e efetivas para o alcance da cidadania plena é preciso tempo e busca incessante de todos os segmentos: família, alunos, professores e corpo administrativo da escola, e, sobretudo, vontade política. É preciso uma mudança nas políticas públicas para a educação, pois não basta termos escolas de tempo integral se não tivermos professores com formação adequada, conscientes e compromissados de fato com a melhoria da qualidade do ensino público no país.

REFERÊNCIAS

BOLOGNINI, C. Z et alii. *Discurso e ensino: Práticas de linguagem na escola*. Campinas: SP. Mercado das Letras. 2009

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

_____. Referencial Curricular Nacional para a educação infantil. Brasília. Ministério da Educação. 1998. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>, acesso em 15/07/2014.

CARDOSO, Cleusa de A. Atividade matemática e práticas de leitura em sala de aula: possibilidades na Educação de Jovens e Adultos. Dissertação (Mestrado). Belo Horizonte: Faculdade de Educação da UFMG, 2002.

CARLOS, J. G. *Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidades*. Dissertação de Mestrado. Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências. Universidade Nacional de Brasília. 2007

D'AMBROSIO, U. Reflexões sobre História, Filosofia e Matemática. In *BOLEMA - Boletim de Educação Matemática*, especial n-2, pp. 46-60, Rio Claro: UNESP, 1992.

FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994.

_____. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. São Paulo: Loyola, 1993.

FLORIANI, D. Marcos conceituais para o desenvolvimento da interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JR., A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, Raul (orgs.). *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000.

FONSECA, M. C F. R.. Sobre a adoção do conceito de numeramento no desenvolvimento de pesquisas e práticas pedagógicas na Educação Matemática de jovens e adultos. In: *ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM*, 9, 2007, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte, 2007.



_____. (org) *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global: Ação Educativa: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

_____ & CARDOSO, C. A. Educação matemática e letramento: textos para ensinar Matemática, Matemática para ler o texto In: *Escritas e Leituras na Educação Matemática*. Belo Horizonte : Autêntica, 2005, p. 63-76.

GIL, A.C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6º ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

GUSDORF, G.. Pasado, presente y futuro de la investigación interdisciplinaria. In: APOSTEL, Leo et al. *Interdisciplinarietà y ciencias humanas*. Madrid: Tecnos, 1983.

_____. Introdução. In: JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinarietà e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JANTSCH, A; BIANCHETTI, L.orgs.). *Interdisciplinarietà: para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes, 2011.

JAPIASSU, H.. *Interdisciplinarietà e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KLEIMAN, A.B. (Org.). *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas: Mercado das Letras, 2008.

_____. Kleiman, A. B. & Moraes S. E. *Leitura e interdisciplinarietà: tecendo redes nos projetos da escola*. Campinas,SP: Mercado de Letras. 1999

MARTINS, M. S. C. *Letramento, Interdisciplinarietà e Multiculturalismo no Ensino Fundamental de nove anos*. Campinas, SP, Mercado das Letras, 2012.

MENDES, Jackeline Rodrigues. Reflexões sobre numeramento: práticas sociais de leitura e escrita em torno do conhecimento matemático, In: *CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 15, SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2, 2005*, Campinas. *Resumos...*Campinas: ALB, 2005.

_____.; GRANDO, R. C (orgs). *Múltiplos Olhares: matemática e produção de conhecimento*. São Paulo: Musa Editora, 2007.

MINAYO, M. C. S. de. Interdisciplinarietà: funcionalidade ou utopia? In *Saúde e Sociedade* 3(2) 42-64, 1994

ROJO, Roxane. *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

_____. MOURA, E. *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola, 2012.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. Tradução de Cláudia Schilling. *Globalização e interdisciplinarietà: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artmed, 1998. 275 p.



STREET. B. What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. *Current Issues in Comparative Education*, Teachers College, Columbia University, Vol. 5(2)

TFOUNI, Leda Verdiani. *Letramento e Alfabetização*. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

VASCONCELOS, Eduardo Mourão. *Complexidade e pesquisa interdisciplinar*. Petrópolis: Vozes, 2007, 157-169

Sites consultados:

https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/109449/mod_resource/content/0/Interdisciplinaria/GUSDORF%20Georges%20PASADO__presente_y_futuro_de_la_interdisciplinaria.pdf, acesso em 17/07/2014.

INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional. Disponível em: http://www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.02.01.00.00&ver=por
Acesso em 15/07/2014

http://people.ufpr.br/~clarissa/pdfs/NewInLiteracy_Street.pdf. Acesso em 14/04/2014.