



PNAIC no Estado do Rio de Janeiro: Investigando as Práticas dos Formadores numa Perspectiva Interdisciplinar

¹Edite Resende Vieira, ²Lilian Nasser

¹Colégio Pedro II/ Projeto Fundão - UFRJ- Brasil
edite.resende@gmail.com

²Projeto Fundão - UFRJ - Brasil
liliannasser@uol.com.br

Palavras-chave:

Formação de Professores, Interdisciplinaridade, PNAIC, Formador de Língua Portuguesa, Formador de Matemática.

Keywords

Teacher Education, Interdisciplinarity, PNAIC, Portuguese-Language Trainer, Mathematics Trainer.

RESUMO

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) é um programa implementado pelo Ministério da Educação do Brasil em todos os estados e no Distrito Federal, visando a garantia de que todos os alunos serão alfabetizados no primeiro ciclo de aprendizagem, até os 8 anos de idade. A ação está focada na formação de professores alfabetizadores, tanto em Língua Portuguesa, quanto em Matemática. Neste trabalho é investigado o sentimento dos formadores do Estado do Rio de Janeiro, responsáveis pela formação dos professores orientadores de estudos, ao enfrentarem o desafio de atuar em duplas, com a perspectiva de abordar os conteúdos de forma interdisciplinar. Os resultados indicam que os formadores de Língua Portuguesa, em sua maioria, superaram as dificuldades iniciais em relação ao domínio do conteúdo de Matemática. Junto aos formadores de Matemática, foi possível atuar de forma interdisciplinar, desenvolvendo atividades favoráveis à construção dos conhecimentos e práticas pedagógicas pelos Orientadores de Estudos. Ficou evidente também que a interação entre os formadores propiciou caminhos para uma proposta interdisciplinar, na medida em que foi possível a reflexão e o planejamento compartilhados.

ABSTRACT

The National Pact for Literacy at the right age (PNAIC) is a program implemented by the Ministry of Education of Brazil in all States and the Federal District, in order to guarantee that all students will be literate in the first cycle of learning until the age of 8. The action is focused on the training of literacy teachers, both in the Portuguese language, and Mathematics. This work investigates the sentiment of trainers in the State of Rio de Janeiro, responsible for the training of teachers who act as advisers of studies for the literacy teachers, as they face the challenge of acting in pairs, with the perspective of addressing the content in an interdisciplinary way. The results indicate that the trainers of the Portuguese language, for the most part, overcame the initial difficulties in relation to the field of Mathematical content. Together with the Mathematics trainers, it was possible to act in an interdisciplinary way, developing activities leading to the construction of pedagogical knowledge and practices by the advisers of studies. It was also evident that the interaction between the trainers propitiated paths for an interdisciplinary proposal, based on shared reflection and planning.

Introdução

Os problemas referentes à alfabetização têm sido evidentes no cenário brasileiro. Segundo o Censo Escolar de 2010, pouco mais de 15% das crianças brasileiras com 8 anos de idade que cursavam o Ensino Fundamental eram analfabetas. Em alguns estados a situação é mais preocupante. A taxa de crianças não alfabetizadas no Maranhão é de 34%, a de Alagoas, de 35%. As regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste apresentam índices melhores. No Paraná e em Santa Catarina, os índices não passam de 5%. Assim, o Plano de Metas pela Educação determinou a alfabetização como responsabilidade em âmbito federal para crianças até, no máximo, 8 anos de idade. Ficou estabelecido que durante os três primeiros anos do Ensino Fundamental a alfabetização, o letramento e o desenvolvimento das variadas formas de expressão deverão ser assegurados, o que inclui Língua Portuguesa, Literatura, Música, Artes, Educação Física, Matemática, Ciências, História e Geografia.

Diante dessa demanda, desde 2013, o Ministério da Educação (MEC) vem implementando um programa a nível nacional, destinado ao ciclo de alfabetização. O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC – é um acordo formal assumido pelo Governo Federal, estados, municípios e entidades para firmar o compromisso de alfabetizar crianças até, no máximo, 8 anos de idade, ao final do ciclo de alfabetização (BRASIL, 2014). O principal eixo do referido programa é a formação continuada de professores alfabetizadores. Os professores alfabetizadores recebem formação de professores orientadores de estudo que, por sua vez, são formados por professores de Língua Portuguesa e de Matemática, selecionados como formadores e orientados por representantes (supervisores) das universidades públicas brasileiras envolvidas no programa.

Inicialmente, a ideia central do Pacto foi oferecer aos docentes uma formação continuada em alfabetização em Língua Portuguesa. No entanto, em 2014, o foco foi a alfabetização matemática em uma perspectiva de formação articulada com a alfabetização em Língua Portuguesa. Tal proposta se justifica, uma vez que, segundo Machado (2001), o contato do indivíduo com a língua materna e com a Matemática inicia-se antes mesmo do período escolar e como a Matemática não possui uma oralidade própria, existe uma impregnação mútua entre essa e aquela.

É importante destacar que os saberes docentes e a prática pedagógica estão intrinsecamente relacionados, portanto, mediante essa nova abordagem de formação, os professores formadores de Língua Portuguesa e de Matemática encontraram-se diante de um

grande desafio: propor prática sem seu fazer pedagógico, de modo a propiciar a interlocução entre esses dois componentes curriculares.

Assim, esse artigo refere-se a uma pesquisa que se propôs a analisar o sentimento dos formadores do Estado do Rio de Janeiro, responsáveis pela formação dos professores orientadores de estudos, ao enfrentarem o desafio de atuar em duplas, com a perspectiva de abordar os conteúdos de forma interdisciplinar.

O texto foi estruturado em quatro seções, de modo que, na primeira, apresentamos o cenário do PNAIC no Estado do Rio de Janeiro. A seguir, contextualizamos a formação continuada de professores dos anos iniciais com ênfase na interlocução entre as linguagens materna e matemática. Na terceira seção, direcionamos uma discussão sobre a descrição da pesquisa e relatamos alguns episódios relacionados às impressões dos professores formadores de Língua Portuguesa e Matemática ao atuarem em um contexto de formação interdisciplinar. Por fim, na conclusão do texto, trazemos a síntese do trabalho, destacando os resultados que podem servir como base para futuras formações.

PNAIC no Estado do Rio de Janeiro

Desde a sua implementação, no final de 2012, a instituição responsável pelo PNAIC no Estado do Rio de Janeiro é a Universidade Federal do Rio de Janeiro. A coordenação geral e a coordenação de Língua Portuguesa são da Faculdade de Educação, enquanto a coordenação de Matemática funcionou, no ano de 2014, sob a responsabilidade do Projeto Fundão, do Instituto de Matemática da mesma universidade. Este projeto já atua há mais de 30 anos em atividades de formação continuada de professores que ensinam Matemática, em todos os níveis, trabalhando em forma de grupos colaborativos, contando com membros da universidade, professores da Escola Básica e licenciandos de Matemática.

Todos os 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro aderiram ao PACTO, e estão aglutinados em 10 polos. A equipe, além da coordenadora geral e dos dois coordenadores adjuntos (um de Língua Portuguesa e um de Matemática), é composta de 12 supervisores e 54 professores formadores, que desenvolvem as atividades de formação continuada com 27 turmas de orientadores de estudos distribuídas pelos 10 polos, cada uma com dois formadores, sendo um de Língua Portuguesa e um de Matemática. São 654 orientadores de estudo, encarregados de disseminar a formação em seus municípios, em turmas com cerca de 25 professores alfabetizadores. Portanto, as ações do PNAIC no Estado do Rio de Janeiro

mobilizam aproximadamente 14300 professores alfabetizadores, além dos coordenadores locais dos municípios e dos polos. Considerando que esses professores alfabetizadores atuam em pelo menos uma turma, são mais de 430000 alunos do ciclo de alfabetização atingidos no Estado do Rio de Janeiro. Há que se considerar que o mesmo modelo de formação está sendo implementado nos demais estados e no Distrito Federal, o que nos leva a considerar que este seja, talvez, o programa com maior alcance já implementado no país.

Perspectivas de Interdisciplinaridade na Formação Continuada de Professores: Diálogo Entre Linguagem e Matemática

Desde o final dos anos 60, no século XX, e ainda hoje, a interdisciplinaridade tem sido um tema bastante discutido no campo da educação.

Segundo Japiassú (1976), em uma proposta interdisciplinar, os diferentes campos do saber estabelecem conexões, interações e diálogos. No entendimento desse autor, “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (JAPIASSÚ, 1976, p. 74).

O enfoque interdisciplinar na compreensão de Fazenda (1992, p. 45), reforça a necessidade de transpor a visão mecanicista, de modo que seja possível “[...] reconstituir a unidade do objeto, que a fragmentação dos métodos separou. [...]. Essa unidade é conquistada pela ‘práxis’, através de uma reflexão crítica sobre a experiência inicial”. Fazenda (2003) destaca também que o conhecimento interdisciplinar busca a totalidade, mas considera a especificidade de cada disciplina. Nesse sentido, a prática interdisciplinar não se opõe à prática disciplinar, pelo contrário, aquela complementa a outra. O tratamento interdisciplinar não diminui a importância da disciplinaridade do conhecimento, uma vez que para que haja interdisciplinaridade, é preciso que haja disciplinas (SANTOMÉ, 1998).

Embora a interdisciplinaridade seja um tema em constante discussão nas escolas, a forma como o conhecimento vem sendo construído fragmenta o ensino e impede que os alunos tenham uma visão global do mundo. Segundo Santos (2007), os diversos campos do conhecimento têm favorecido muito mais o processo de fragmentação do saber do que o seu desvelamento. É nesse contexto que está inserido o nosso sistema escolar, com um currículo compartimentado em disciplinas, com programas e conteúdos que não se integram (PETRAGLIA, 1995).

O momento atual requer uma nova forma de pensar. De acordo com Moraes (2002, p. 54), não é mais possível manter o “[...] modelo cartesiano-newtoniano fechado, fragmentado, autoritário, desconectado do contexto, que concebe o sistema educacional e o ser humano como máquinas que reagem a estímulos externos”.

A mudança na educação, de acordo com Nóvoa (1997, 28), “[...] depende dos professores e da sua formação. Depende também da transformação das práticas pedagógicas na sala de aula.” Assim como Nóvoa, Morin (2002, p. 35) afirma que “a reforma deve se originar dos próprios educadores e não do exterior.” Desse modo, a partir da concepção desses autores, entendemos que os professores devem ser os autores na implantação de práticas interdisciplinares na escola.

Diante do exposto, é essencial que o professor se aproprie dos pressupostos que fundamentam uma formação com foco na interdisciplinaridade, na tentativa de superar o tratamento dado ao conhecimento como algo fragmentado e desconectado da vida real.

Para superar esse formato de ensino no ciclo de alfabetização, em 2014, a proposta do PNAIC ofereceu aos docentes uma formação em alfabetização matemática, visando o desenvolvimento de um processo dinâmico, integrador e, sobretudo, dialógico, intensificando as trocas entre os especialistas e a integração dos conhecimentos da Matemática e da Língua Portuguesa (HAMMES, 2007).

É comum encontrarmos professores dos anos iniciais enfrentando dificuldades ao abordar a escrita nas aulas de Matemática. Grande parte dos docentes desenvolve ainda, em suas aulas, práticas de Matemática que priorizam um ensino pautado em cálculos e procedimentos. Isso se justifica porque os professores, como afirmam Nacarato et al (2009, p. 23), “[...] trazem crenças arraigadas sobre o que seja Matemática, seu ensino e sua aprendizagem. Tais crenças, na maioria das vezes, acabam por contribuir para a constituição da prática profissional”.

Para valorizar a construção pedagógica do conhecimento matemático nessa abordagem dialógica com a linguagem, evidenciamos nesse estudo a concepção de Lorensatti (2009 p. 92) ao afirmar que

A leitura de textos que envolvem Matemática, seja na conceitualização específica de objetos desse componente, seja na explicação de algoritmos, ou ainda, na resolução de problemas, vai além da compreensão do léxico: exige do leitor uma leitura interpretativa. Para interpretar, o aluno precisa de um referencial linguístico e, para decifrar os códigos matemáticos, de um referencial de linguagem matemática.

Para esse autor, a Matemática tem suas características próprias e símbolos que se relacionam de acordo com determinadas regras. Dessa forma, podemos definir a linguagem matemática como um sistema simbólico, que deve ser entendido por aqueles que o utilizam. A apropriação desse conhecimento não se separa do processo de construção do conhecimento matemático.

Portanto, para aprender Matemática é preciso se comunicar, pois, através dos recursos de comunicação, as informações, os conceitos e as representações são difundidos e podem efetivar a aprendizagem em uma perspectiva mais significativa para o aluno. Conforme relata Cândido (2001, p. 15),

Introduzir os recursos de comunicação nas aulas de Matemática das séries iniciais pode concretizar a aprendizagem em uma perspectiva mais significativa para o aluno e favorecer o acompanhamento desse processo por parte do professor.

Assim, é fundamental que o professor participe de formações e promova práticas em sala de aula que possibilitem a interlocução entre a Matemática e a Língua Portuguesa. Um ensino de Matemática, organizado nessa perspectiva, demanda criar, em sala de aula, situações nas quais o docente seja colocado diante de desafios, possa tomar decisões e comunicar as suas ideias, favorecendo, de certa forma, um ambiente propício para a aprendizagem matemática.

Descrição da Pesquisa

A formação em cascata em alfabetização matemática dos professores envolvidos no PNAIC no Estado do Rio de Janeiro funcionava assim: após reunião da coordenadora adjunta de Matemática com os supervisores dos polos para discutir os pontos a serem explorados em cada semana de formação, havia um encontro com todos os formadores, apresentando sugestões de atividades com o uso de materiais concretos para auxiliar na compreensão dos conteúdos, leituras, jogos e resolução de problemas, tomando como base os livros do PNAIC e outros materiais apoiados em pesquisas nacionais e internacionais sobre o tema a ser focado. Nesses encontros, havia também momentos em que os professores formadores manifestavam seus sentimentos em relação ao desafio que estavam enfrentando, ao desenvolverem, em dupla, uma proposta interdisciplinar.

Diante do exposto, o foco desta investigação é no sentimento dos professores formadores de Língua Portuguesa (LP) e Matemática, ao atuarem em duplas, numa perspectiva interdisciplinar. Todos os formadores de Língua Portuguesa que fizeram parte da equipe do PNAIC no Estado do Rio de Janeiro em 2013 foram convidados a continuar em 2014, para atuar de forma interdisciplinar. Alguns, por não dominarem a Matemática, ficaram com receio

de enfrentar o desafio de formar os orientadores de estudos nessa disciplina e desistiram. Foi lançado um edital, no início de 2014, convocando formadores de Matemática e Língua Portuguesa. As duplas foram formadas de acordo com a preferência pelos polos, sem haver possibilidade de uma interação prévia entre os profissionais que atuariam juntos ao longo de toda a formação de 2014. É importante destacar que surgiram alguns problemas de empatia e relações interpessoais e foi preciso trocar de polo ou substituir alguns formadores. Assim, esta pesquisa analisa os resultados dessa formação interdisciplinar, dando voz aos formadores para opinar sobre diversos aspectos.

A coleta de dados para esta investigação foi feita por meio de um formulário, respondido presencialmente por 27 formadores, sendo 14 de Língua Portuguesa e 13 de Matemática. Esse número corresponde a 50% dos formadores. Na primeira parte, comum a todos, além dos dados pessoais quanto à formação e experiência, apresentamos, no quadro 1, uma pesquisa de opinião para os formadores sobre os cadernos de Matemática produzidos em uma abordagem interdisciplinar para a formação do PNAIC (BRASIL, 2014) e sobre o seu uso na preparação das atividades de formação.

Quanto aos cadernos de Matemática desenvolvidos para o PNAIC 2014:

Você utilizou: () pouco () mais ou menos () muito

Como você avalia esses cadernos: () Fracos () Bons () Ótimos

Você os utilizou mais como*: () fonte de ideias () atividades aplicadas () Jogos

Quadro 1 – Pesquisa de opinião sobre os cadernos de Matemática
Fonte – Acervo pessoal

Todos afirmaram que usaram os livros, sendo que 23 usaram muito e 4 escolheram a opção “mais ou menos”. Os livros foram classificados como “ótimos” por 18 formadores e como “bons” pelos demais. Quanto ao modo de utilização, as três alternativas foram bem escolhidas, o que indica que os livros foram úteis tanto como fonte de ideias, quanto na aplicação das atividades e jogos.

A preparação das atividades de formação foi diferenciada em alguns polos. Uma questão do formulário procurava averiguar o perfil dessa preparação, já que consideramos fundamental para uma ação interdisciplinar que as atividades sejam planejadas em conjunto, unindo o supervisor do polo com todos os formadores. O quadro 2 traz o número de respostas marcadas pelos formadores.

Quanto à preparação das atividades de formação*:

(21) Recebi apoio e sugestões da supervisão

(27) A equipe local se reunia antes do início da formação para preparar

(17) A equipe local se reunia nos dias de formação

(3) Preparei apenas com o formador da mesma turma

(2) Preparei sozinho

(1) Outro:

*Pode marcar mais de uma opção

Quadro 2 – Quantitativo de respostas marcadas pelos formadores
Fonte – Acervo pessoal

É interessante observar que todos afirmaram haver reuniões da equipe local antes da formação, enquanto 78% disseram ter recebido apoio e sugestões da supervisão e 63% participaram de reuniões de equipe no local e data das formações. Esse foi de fato o modelo implementado pela coordenação.

A segunda parte do formulário era separada em dois blocos, um para ser respondido pelos formadores de Língua Portuguesa e o outro pelos formadores de Matemática, já que os desafios eram distintos em cada caso.

A primeira pergunta desse bloco pedia para **citar alguns desafios/dificuldades na formação do PNAIC de 2014**. No quadro 3, registramos os desafios mais lembrados, indicando o número de formadores de cada disciplina que os citaram.

Desafio da formação	Formadores de LP	Formadores de Matemática
Divisão das aulas com outro formador/	5	4
Trabalhar a interdisciplinaridade	5	2
Falta de experiência com os anos inici-	-	3
Atraso na chegada dos livros	5	2
Dificuldades de horário comum de pre-	1	2
Carga horária da formação/ liberação	2	4

Quadro 3 – Desafios da formação/PNAIC – RJ
Fonte – Acervo pessoal

Depois, pedimos aos formadores de Língua Portuguesa para **citar alguns desafios/dificuldades em formar/preparar os orientadores de estudos em Matemática**. Os mais citados foram: falta de conhecimentos mínimos em relação ao conteúdo, dificuldade de integrar as áreas / interdisciplinaridade, trazer um olhar diferenciado sobre a Matemática, poucas reuniões

com o grupo maior e pouco tempo para comentar as respostas durante os encontros, resistência em repensar conceitos e posturas. Alguns sentiram falta de aulas sobre o conteúdo a ser trabalhado em Matemática. Por essas respostas, pode-se perceber que parte dos formadores não dominava o conteúdo de Matemática a ser abordado, e precisaram de fato se superar para promover, durante a formação, oportunidades para que estes construíssem os conceitos matemáticos, isto é, adquirissem o saber de conteúdo a ser ensinado. Além disso, eles também precisaram se apropriar do saber pedagógico (SHULMAN, 1986) desses conteúdos, no que foram ajudados pelos formadores de Matemática.

Quanto a **particularidades da atuação como formador em dupla**, os formadores de Língua Portuguesa citaram a sua falta de experiência nos anos iniciais e a articulação entre as áreas, incluindo nessa categoria as relações interpessoais, o diálogo e parceria constantes e respeito aos saberes do outro / negociação dos pontos de vista. Como aspectos positivos destacaram a integração positiva com os formadores de matemática, o planejamento compartilhado e a articulação entre as áreas, apesar da visão diferenciada dos temas.

Em resumo, as respostas dos formadores de Língua Portuguesa indicam que, apesar das dificuldades e desafios enfrentados, foi possível construir um ambiente adequado para oferecer aos orientadores de estudos uma formação sólida e interdisciplinar que desse segurança para suas atividades de formação com os Professores Alfabetizadores.

Em relação aos **desafios/dificuldades em formar/preparar os orientadores de estudos em Matemática**, os formadores de Matemática citaram a precariedade da formação inicial dos professores que atuam como orientadores de estudos, a falta de recursos das escolas, a necessidade de quebrar paradigmas e aprofundar conceitos, o tempo de formação insuficiente, aliar a teoria à prática, a falta de interesse de alguns orientadores de estudos, que não liam os cadernos antes da formação.

Entre as **particularidades da atuação como formador em dupla**, os formadores de Matemática destacaram a dificuldade de conciliar horários para preparar as atividades de formação e a necessidade de parar para ouvir o outro, o que é fundamental para o trabalho em duplas. Por outro lado, valorizaram a divisão do trabalho, as decisões coletivas e a troca de saberes entre a dupla de formadores, alegando que olhares diferentes tornam as discussões mais produtivas.

A análise destas respostas nos leva a concluir que, apesar de os formadores de Língua Portuguesa declararem suas dificuldades em lidar com a Matemática, e da precariedade

na formação inicial dos orientadores de estudos nessa disciplina, tudo indica que a parceria entre as duplas de formadores deu conta do desafio de preparar os orientadores de estudo para desenvolverem, de forma interdisciplinar, as atividades de formação com os professores alfabetizadores.

Dos 14 formadores de Língua Portuguesa, 13 já tinham atuado como alfabetizadores, embora apenas 6 declararam ter experiência com o ensino de Matemática nos anos iniciais. Esse fato denota um comportamento que, infelizmente, parece ser muito comum entre os professores polivalentes dos anos iniciais, que se preocupam com a alfabetização das crianças, deixando a Matemática em segundo plano.

Considerações Finais

O primeiro contato da criança com a Matemática é fundamental para sua empatia pela disciplina ao longo de toda a sua escolaridade. Por isso, são tão importantes as atividades desenvolvidas no ciclo de alfabetização. Diante de diversas alternativas para um ensino de Matemática provido de significado, cabe ao professor abordá-la de modo que o aluno esteja motivado e envolvido na resolução de situações-problema realistas, isto é, contextualizadas de acordo com a idade, ambiente e interesse do aluno. Daí a importância da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Na opinião dos formadores, os cadernos de Matemática produzidos pelo PNAIC contribuíram para que esse processo formativo fosse bem sucedido, visto que abordaram situações do cotidiano escolar e temas de forma ampla, mas estabelecendo relações com as disciplinas em que estão inseridos. É importante destacar que as práticas pedagógicas interdisciplinares planejadas e vivenciadas pelos professores no decorrer da formação demandaram mudança de atitude frente ao paradigma tradicional de ensino. Foi necessário que eles rompessem com os limites da disciplina e garantissem a construção de um conhecimento globalizante, transitando de uma percepção fragmentária para uma concepção unitária do conhecimento. Durante a formação, percebemos uma mudança na postura dos formadores, adaptando-se às práticas interdisciplinares, à medida que as atividades eram elaboradas em conjunto pela equipe, com a complementação de ideias e conhecimentos. Ficou evidente nos depoimentos que a interação entre os formadores de Língua Portuguesa e de Matemática propiciou caminhos para uma proposta interdisciplinar, na medida em que foi possível a reflexão e o planejamento compartilhados e a articulação entre as áreas.

Mesmo não tendo contato direto com os alunos do ciclo de alfabetização, tivemos oportunidade de assistir a depoimentos de professores alfabetizadores, demonstrando o quanto aprenderam com a formação do PNAIC, sentindo-se capazes de abordar os conteúdos básicos da Matemática de forma lúdica e agradável, gerando uma aprendizagem significativa, e de buscar caminhos para alcançar a alfabetização completa dos alunos na idade desejada.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: Apresentação. Brasília, MEC/SEB, 2014. 72 p.

CÂNDIDO, P. T. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, S. S.; DINIZ, M. I. (Orgs.) **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. p. 15 – 28.

FAZENDA, I. C. **A Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia? São Paulo: Loyola, 1992.

_____. **Interdisciplinaridade**: qual o sentido? São Paulo: Paulus, 2003.

HAMMES, C. C. O desafio de uma perspectiva interdisciplinar na construção pedagógica do conhecimento geográfico. **La Salle – R. Educ. Ciên. Cult.**, Canoas. v. 12, n.1, p. 7 – 20, jan./jun. 2007.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LORENSATTI, E. J. C. Linguagem matemática e Língua Portuguesa: diálogo necessário na resolução de problemas matemáticos. **Conjectura**. Caxias do Sul, v. 14, n. 2, p. 89-99, maio/ago. 2009.

MACHADO, N. J. **Matemática e Língua Materna**: análise de uma impregnação mútua. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. 8. ed. São Paulo: Papyrus, 2002. 239 p.

MORIN, E. **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2002.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

NÓVOA, A. formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A. (Org.). **Os Professores e a sua Formação**. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote Instituto de Inovação Educacional, 1997.

PETRAGLIA, I.C. **Edgar Morin**: a educação e a complexidade do ser e do saber. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, V. P. dos. **Interdisciplinaridade na sala de aula**. São Paulo: Loyola, 2007.

SHULMAN, L.S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, 15(2), 4-14, 1986.