



ANÁLISE DOS CURRÍCULOS PRESCRITOS DO BRASIL E DA ARGENTINA À LUZ DA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA¹

Emilio Celso de Oliveira², PUC/SP, emilio.celso@gmail.com

RESUMO

Esta comunicação apresenta resultados de estudo sobre impactos da área de Educação Matemática na organização e desenvolvimento curricular do Brasil e da Argentina. Por meio de pesquisa qualitativa, verificamos as influências da área de Educação Matemática nos documentos oficiais desses países, elaborados nos anos 1990. A análise documental apresentada nesta comunicação sugere a incorporação de resultados de pesquisas da área de Educação Matemática pelos currículos prescritos do Brasil e da Argentina.

Palavras-chave: Currículo de Matemática, Sistemas Educativos, organização curricular no Brasil e na Argentina, Educação Matemática.

ABSTRACT

This paper presents results of study on impacts of the field of mathematics education in the organization and curriculum development in Brazil and Argentina. Through qualitative research, we verify the influences of the area of mathematics education in the official documents of these countries developed in the 1990s. The document analysis presented suggests the incorporation of research results in the area of mathematics education by prescribed curricula of Brazil and Argentina.

Keywords: Mathematics curriculum, Education Systems, curriculum organization in Brazil and Argentina, Mathematics Education.

1. Introdução

A presente comunicação, relativa à temática *Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio*, tem como proposta de investigar impactos da Educação Matemática em currículos prescritos e praticados, realizando-se um estudo comparativo entre Brasil e Argentina.

A escolha de países da América Latina justifica-se pelas possíveis similaridades e especificidades dessa região, considerando também a importância de se buscarem soluções para problemas desafiadores oriundos da oferta de educação básica pelos seus sistemas públicos de ensino nesses países, fator recente nas suas histórias da educação.

O trabalho de pesquisa pretende, ainda, estabelecer e manter um espaço de

¹ Pesquisa financiada parcialmente pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq Universal.

² Doutorado do Programa de Estudos Pós Graduated em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Orientadora: Célia Maria Carolino Pires.



3º SIPEMAT

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA
EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



crítica, debate e comunicação sobre o estado atual e o desenvolvimento recente da investigação na área de Educação Matemática em termos de desenvolvimento curricular, analisando-se seus avanços tanto teóricos quanto metodológicos.

Por fim, a pesquisa intenta impulsionar a delimitação de problemas relevantes no ensino e na aprendizagem da Matemática, característicos desses países, indicando-os para estudos mais aprofundados, os quais permitam obter informação significativa para seu diagnóstico e tratamento adequados.

Inserido no grupo de pesquisa *Organização e Desenvolvimento Curricular e Formação de Professores*, que vem atuando desde 2000, no âmbito do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da Prof^a D^{ra} Célia Maria Carolino Pires, a pesquisa apresenta como foco a comparação dos currículos prescritos e praticados por Brasil e Argentina.

Neste grupo, esta investigação faz parte do projeto de *Pesquisas comparativas sobre organização e desenvolvimento curricular, na área de Educação Matemática, em países da América Latina*, que têm como propósito reunir informações e desenvolver análises comparativas sobre Currículos para a Educação Básica de Matemática em países latinoamericanos.

Em uma primeira etapa dessa investigação, estão sendo analisados currículos prescritos e praticados no Brasil, na Argentina, no Uruguai, no Chile e no Paraguai. Já em uma segunda etapa, pretende-se que a pesquisa possa se estender a outros países.

A investigação sobre os currículos prescritos de Brasil e da América Latina justifica-se pelo fato de a própria Constituição Federal Brasileira de 1988, no seu parágrafo único do art. 4º, destacar a importância de uma integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina.

Justifica-se ainda em função de que relatórios mostram o acesso à educação em todos os níveis nos anos recentes e tenha havido aumento nas taxas de alfabetização, meta das Nações Unidas de "Educação para Todos" (UNESCO, 1990, Jomtien, Tailândia), embora persistam desigualdades sociais e econômicas.

Documentos (ONU (2010), CEPAL (2010)) salientam a necessidade de equidade e da diversidade nas políticas educacionais, assinalando que na década de 1990, os sistemas educacionais na América Latina abriram um leque mais amplo



3º SIPEMAT

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA
EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



de atores, tais como organizações não governamentais (ONGs), as associações de pais e da sociedade civil, com base em um consenso comum de que a educação é uma prioridade nacional e regional, em detrimento da necessidade de maior investimento e da falta de mecanismos eficazes para que a sociedade civil interfera nas políticas na área da educação.

Na década de 1990, acompanhando tendência dos países da América Latina e Caribe, houve investimento no acesso à escolaridade básica. Nos países da região essa tendência ocorreu por pressão externa – resultado de mudanças culturais, políticas, econômicas, sociais no contexto de uma nova ordem mundial que a partir de então se estabelecia – e por pressão interna – consequência das reivindicações da população pelo direito de acesso à escolaridade. Nesta última década, houve aumento significativo de vagas no ensino médio e no ensino superior e qualidade dos sistemas educativos passou a ser monitorada por avaliações externas.

Pelo exposto, é oportuno o estudo sobre os currículos de Brasil e Argentina. Comparações curriculares sobre o ensino de matemática não são novidade. Kilpatrick (1992), em texto no qual discute aspectos históricos da constituição das pesquisas na área de Educação Matemática, relata que foi encomendada a elaboração de estudos comparativos internacionais para o 4º Congresso Internacional de Matemáticos (ICM) de 1912, em Londres, apresentando uma visão geral de reformas educativas e comparações descritivas, mas pouco analíticas.

Para Kilpatrick (1992), esses estudos comparativos passaram a ter por base a avaliação, em geral testes, com o duplo objetivo de medir o conhecimento matemático dos alunos e os indicadores educacionais do ensino de matemática, tendo em vista intervenções no sistema de ensino. O fato é que se foi criando uma crença educacional de que a forma mais usual e divulgada de análises comparativas vem de provas aplicadas a alunos, cujos resultados são transformados em índices por meio dos quais os países são comparados e ranqueados.

Neste século, a avaliação PISA tem sido um parâmetro internacional para que os países invistam em seus sistemas educativos, de maneira que percebemos a preocupação dos profissionais dos dois países em relação a seus sistemas educativos, diante dos dados dessa avaliação.

No Brasil, convivemos diferentes avaliações dos sistemas de ensino: para dar um exemplo, no Município de São Paulo, temos a Prova Brasil, realizada a cada dois



anos, para gerar o índice IDEB, e a Prova São Paulo, anual, que produzem relatórios sobre a situação educacional das escolas, em que dados estatísticos sobrepõem-se aos qualitativos. Embora explorados e divulgados também pela mídia, que pouco contribuem para a mudança efetiva do trabalho da escola.

Na Argentina, há o Operativo Nacional de Evaluación, que tem o papel de avaliar o sistema educativo. As avaliações são por amostragem, a cada dois anos para determinados anos da educação básica, no entanto, não percebemos a mesma pressão sobre o sistema educativo como ocorre no Brasil. Distanciando-se dessas críticas, afirmamos que são objetivos da nossa pesquisa, na investigação comparativa entre sistemas educativos do Brasil e da Argentina:

- Identificar aspectos comuns e especificidades dos currículos de matemática organizados em cada um desses países, bem como as formas de organização.
- Identificar semelhanças e diferenças entre materiais didáticos utilizados nesses países;
- Buscar dados referentes a como os currículos prescritos têm influência sobre o trabalho do professor.

No âmbito dessas discussões, na área de Educação Matemática, tanto no Brasil quanto na Argentina, apresenta como problema de pesquisa: *o que há de comum e específico entre esses países em relação à organização e ao desenvolvimento curricular, tanto em termos de desafios a serem enfrentados quanto sobre possíveis soluções encontradas que possam ser compartilhadas.*

Como desdobramento em relação ao problema, trazemos para a comunicação análise relativas às seguintes questões:

- *Qual matemática está sendo proposta a ser ensinada a crianças e jovens desses países neste início de milênio?*
- *Que pressupostos norteiam os documentos curriculares nesses países?*

2. Metodologia da pesquisa

A princípio, com a finalidade de buscar aportes teóricos para o desenvolvimento de nosso trabalho, realizamos uma revisão bibliográfica, a fim de aclarar os conceitos relacionados ao problema de pesquisa, bem como situar os currículos prescritos pelos países pesquisados para o nível de educação básica, como observado na apresentação deste trabalho.



Planejamos, então, uma *pesquisa documental*, na perspectiva de Gil (1991), em que procuramos nos documentos oficiais como estes se organizam, sobre quais pressupostos se sustentam, que recomendações metodológicas propiciam acerca do ensino e aprendizagem de matemática no Brasil e na Argentina.

Para realizar essa tarefa, elaboramos um conjunto de categorias, para captar as diferentes facetas dos currículos prescritos dos dois países, com o objetivo identificar, nos currículos prescritos, as recomendações estabelecidas pelos respectivos Ministérios de Educação, no sentido de concretizar os currículos prescritos.

3. Aportes teóricos

No grupo de pesquisa em que nossa investigação se insere, adotamos a expressão “currículo de matemática” para nos referirmos a uma concepção segundo a qual currículo

é uma práxis antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural nas escolas. É uma prática, expressão da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos ensino (SACRISTÁN: 1998, p. 15-16)

Pires (2011), a concepção de “programa oficial” como listagem de conteúdos a serem cumpridos pelas escolas foi dando lugar a um processo em que o currículo vai sendo constituído em vários níveis:

O nível do *currículo formal, oficial ou prescrito*, corresponde a denominações dadas ao que é planejado oficialmente, expresso geralmente em termos de finalidades, objetivos, conteúdos, orientações metodológicas.

Há também o nível do *currículo apresentado ou interpretado* por autores de materiais didáticos e livros, que procuram traduzir em tarefas/atividades o que está prescrito nos currículos formais.

Já o nível do *currículo escolar* como parte do projeto pedagógico de cada unidade educacional procura ajustar e articular os planos de curso das diferentes disciplinas, de modo a convergir para as metas mais amplas daquela unidade, com base no diagnóstico da comunidade onde se insere.

Há, ainda, o nível do *currículo interpretado, desenvolvido e praticado* pelo professor, que se baseia em seus conhecimentos da disciplina e de sua didática, em



suas experiências anteriores, nas hipóteses que formula sobre a aprendizagem dos alunos, em suas concepções e suas crenças, no desenvolver de sua prática.

Correlato àquele, há o nível do *currículo vivenciado pelos alunos*, cuja riqueza tanto será mediada pelo currículo desenvolvido pelo professor quanto gerará ou não novos conhecimentos dos alunos, mudanças de atitudes, que serão avaliadas pelo professor e pela equipe escolar.

Por fim, há o nível do *currículo avaliado* pelo professor, como também socialmente, por meio de avaliações externas ou pela observação de pais, pesquisadores e da sociedade de forma geral.

Nesta comunicação, apresentamos alguns resultados da análise dos currículos prescritos de Brasil e Argentina.

Como analisar esses currículos? No intuito de buscar uma análise com aspectos mais abrangentes da elaboração dos currículos prescritos, construímos um referencial composto de categorias analíticas, para estudar os currículos prescritos, tomando por base aportes teóricos da área de Educação e de Educação Matemática, no sentido de descrever e analisar os currículos prescritos de Brasil e Argentina.

Nas discussões de nosso grupo de pesquisa, constatamos que as análises curriculares pouco refletem sobre as características e os desafios dos sistemas educativos para equacionar seus problemas ao implementar os currículos. Nessa perspectiva, recuperamos os alertas de Keitel e Kilpatrick (1999), que afirma que esses estudos comparativos não só comparam o incomparável; eles racionalizam o irracional.

A seguir, apresentamos cada uma dessas categorias analíticas:

1. *Concepções de escola e currículo.*
2. *Princípios de organização curricular.*
3. *Dimensões dos currículos de matemática.*
4. *Papel da Matemática na formação do cidadão.*
5. *Princípios de seleção de competências matemáticas básicas .*
6. *Indicação de competências transversais.*
7. *Referências a opções didáticas e metodológicas .*
8. *Indicações sobre a avaliação da aprendizagem.*

Para verificação das *concepções de escola e currículo* nos documentos curriculares de Brasil e Argentina, trouxemos as diferentes teorias de currículo.



3º SIPEMAT

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA
EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



O objetivo é discutir os currículos de matemática segundo questões mais amplas, como as que envolvem o papel da educação, da escola e do próprio currículo.

Essas questões são explicitadas pela análise de diferentes teorias de currículo, identificadas por alguns autores como teorias tradicionais, teorias críticas e teorias pós-críticas.

Pela teoria tradicional, cujo marco é a obra *The Curriculum*, de Franklin Bobbitt, publicada nos Estados Unidos em 1918, o foco do currículo foi deslocado do conteúdo para a forma, traduzido por visão tecnicista que separava os elaboradores e os executores das orientações curriculares nos sistemas educativos.

As teorias críticas, presente nos estudos de Michael Apple e Henry Giroux e Michael Young e outros, contrapõem-se radicalmente ao tratamento tecnicista, preconizando o estabelecimento de relações entre o currículo e os interesses sociais mais amplos, considerando que a seleção, organização e distribuição do conhecimento não são ações neutras e desinteressadas, mas que atendem aos grupos que detêm o poder econômico, que, por sua vez, viabilizam, por meio da imposição cultural, formas de opressão e dominação dos grupos economicamente desfavorecidos.

Por fim, as teorias pós-críticas, delineadas por Cleo Cherryholmes, Henry Giroux, Thomas Popkewitz, Jurjo Torres Santomé, José Gimeno Sacristán, entre outros, defendem que o currículo constrói identidades e subjetividades, uma vez que, junto com os conteúdos das disciplinas escolares, adquirem-se na escola valores, pensamentos e perspectivas de uma determinada época ou sociedade.

A categoria *princípios de organização curricular* tem como finalidade constatar como se dá a definição das finalidades e objetivos do currículo; o desenvolvimento de competências e habilidades e as indicações acerca de projeto interdisciplinares.

Consideramos, ainda, interessante verificar as *dimensões dos currículos de matemática*, tendo como referência a reflexão de Rico (1997) que são:

- i. *dimensão cultural*: refere-se à compreensão da matemática como um aparato tecnológico construído no interior da cultura, a ser ensinada pela escola;
- ii. *dimensão social*, diz respeito ao caráter utilitário da matemática para atender demandas surgidas nas práticas sociais;



- iii. a *dimensão educativa* confere à matemática tanto o desenvolvimento do raciocínio, necessária em qualquer área do conhecimento, quanto a aprendizagem de sua simbologia;
- iv. a *dimensão política* ressalta o papel que a matemática pode desempenhar na vida do cidadão em uma sociedade cada vez mais dependente devido à tecnologia.

Outro aspecto de nossa análise consiste em discutir o *papel da matemática na formação do cidadão*.

Nossa análise dos currículos prescritos concentrou-se em quatro aspectos destacados na formação do cidadão, de acordo com Skovsmose (1998): i) *competência crítica*, viabilizada na escola pelo diálogo na relação professor e aluno; ii) *distância crítica*, relacionada à discussão dos conteúdos; e iii) *engajamentos críticos*, possibilidade de a escola instrumentalizar os alunos para enfrentamento de problemas surgidos na prática social.

Verificamos que os currículos prescritos destacam *princípios de seleção de competências matemáticas básicas*, com indicações curriculares acerca das atividades desenvolvidas em contextos ricos para aprendizagem do aluno, o trabalho com projetos e o contato com a investigação matemática, sendo nossa principal referência as elaborações teóricas de Bishop (1999).

Outro elemento analisado foi a seleção e a organização dos conteúdos pelos quais gravitam as competências matemáticas. Caso o currículo de matemática expresse o trabalho interdisciplinar, é de nosso interesse verificar o foco na *indicação de competências transversais*. Essa categoria foi construída baseada nas discussões de Araújo (2002), Perrenoud (1999).

Em relação à categoria analítica *referências a opções didáticas e metodológicas*, procuramos nos currículos prescritos quais são as orientações sobre resolução de problemas; conceitos de didática da matemática; concepção construtivista; história da matemática; e uso das tecnologias, em especial, o emprego da calculadora nas atividades em sala de aula.

Concluimos a análise dos currículos prescritos perseguindo as *indicações sobre a avaliação da aprendizagem*, fazendo um questionamento a partir das recomendações do NTCM (1991) e dos trabalhos de Doll (1997).

A avaliação apresenta como características ser contínua, processual e



coletiva, de maneira que o desempenho do aluno adquire um caráter secundário, diante dos significados que são construídos pelos envolvidos nesses processos.

4. Análise dos currículos prescritos

Os documentos brasileiros pesquisados foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998 e 2000) e, no caso da Argentina, o documento *Contenidos Básicos Comunes (CBC)* (ARGENTINA, 1995,1997).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) não se configuraram como um documento obrigatório. Força de lei têm as Diretrizes Curriculares Nacionais do Conselho Federal de Educação. Entretanto, o que a legislação federal determinou foi a obrigatoriedade da definição de um currículo escolar, inserido no projeto pedagógico da escola, que regulariza todos os atos escolares.

Por sua vez, os CBC representam o *currículo prescrito* argentino, *documento obrigatório*, cuja função do documento foi servir para o ordenamento curricular das províncias e cidades, que deveriam, por força de lei, tomá-lo como referência, na configuração dos desenhos curriculares locais.

Em 2004 e 2006, o Ministério de Educação, em uma iniciativa de atualização dos CBC, lançou o documento *Núcleos de Aprendizagem Prioritários (NAP)* (ARGENTINA, 2004a), documento este não analisado em nossa investigação. No Brasil, não ocorreu uma atualização do PCN depois de sua publicação.

O *currículo prescrito* brasileiro (PCN) apresenta uma *concepção de educação e currículo* que estabelece o papel da escola no desenvolvimento de um conjunto de aspectos que enfatizam a importância da trajetória educativa que se preocupe tanto com questões ligadas à subjetividade, à intersubjetividade e à individualidade quanto à cidadania, à inserção no mundo do trabalho em uma sociedade capitalista.

A aprendizagem de matemática está intimamente ligada a essas questões. Os PCN sugerem essa aprendizagem como ciência viva e dinâmica, que vai configurando seu conhecimento em função de demandas internas e/ou externas à Matemática.

Para tanto, o professor precisa trazer atividades ricas de significados ao aluno e que desenvolva a competência de resolução de problema, elemento fundamental para que o aluno levante hipóteses, proponha procedimentos de resolução e os valide, ou seja, traga a possibilidade de investigação matemática para sala de aula.

A História da Matemática também é outro recurso para que o aluno entenda



3º SIPEMAT

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA
EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



os conceitos em uma perspectiva integradora, não como conteúdos isolados. Um aspecto fundamental é a visão em sala de aula dos conteúdos matemáticos, sua interface com outros conhecimentos, sua compreensão como linguagem para descrição de fenômenos, em uma relação interdisciplinar.

Além disso, os PCN incentivam a busca da relação do conhecimento matemático com o desenvolvimento de competências transversais, que perpassam temas como cidadania, saúde, meio ambiente e outros.

O contato com a tecnologia, em especial a calculadora e o computador, é recurso didático para a compreensão de conceitos matemáticos, necessário em nossa sociedade tecnológica, midiática e informacional.

No caso argentino, os CBC sugerem que crianças e jovens aprendam matemática para o entendimento do contexto em que vivem, por meio da compreensão conceitual.

O documento baseia-se no fortalecimento das instituições democráticas após a ditadura militar, de maneira que valores como justiça e equidade social sejam pontos-chave.

Além disso, a construção de identidades e subjetividades para exercício da cidadania sob a garantia do estado de direito democrático foram tratadas ao se estabelecer um bloco de conteúdos denominado Ética e Cidadania.

Os CBC enfatizam também a necessidade de desenvolvimento da habilidade de colocar problemas e resolvê-los com diferentes estratégias. Isso destaca a *dimensão educativa*, que leva em conta que a matemática é um conhecimento humano que se pode dominar de maneira prazerosa, pelo gosto de fazer matemática.

Os CBC sugerem, ainda, que se destaque o significado e a funcionalidade da matemática no ensino, por meio de sua conexão com o mundo real, com seus diversos ramos e com outras ciências. Isso destaca o papel da matemática para modelar problemas de outras disciplinas, a partir de sua estruturação lógica e de sua linguagem.

O valor da matemática na cultura e na sociedade torna-se presente no uso em sala de aula das novas tecnologias (calculadoras, calculadoras gráficas, computadores, multimídia), não só para simplificar os cálculos, senão para a possibilidade que trazer experimentação matemática.



Pelo exposto, percebemos, em que pese suas singularidades, aproximação entre as *concepções de educação e currículo* entre PCN e CBC.

Os pressupostos dos currículos de Brasil e Argentina estão presentes nas recomendações referentes às *dimensões cultural, social, formativa e política*, com ênfases específicas de cada um, como veremos.

Os PCN evidenciam a *dimensão cultural* do currículo ao trazer uma preocupação de vinculação do conhecimento matemático a contextos culturais, pela preocupação de que o conhecimento matemático é fruto da inventividade e curiosidade humana, passando, em sua estruturação, pelos mesmos processos históricos de superação de obstáculos epistemológicos inerentes às outras ciências.

Já a *dimensão social* aparece na discussão sobre o papel da matemática na vida em sociedade, que pressupõe uma educação preocupada como o desenvolvimento de uma série de competências necessárias à inserção do aluno no mundo do trabalho, da cultura e das relações sociais.

No que diz respeito à *dimensão educativa*, esta se refere ao pressuposto de que a atividade de matemática tem como objetivo a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.

Por fim, a *dimensão política* aparece nos PCN como um princípio norteador, ressaltando a importância da matemática no mundo contemporâneo, em que se privilegiam os conhecimentos científicos e recursos tecnológicos.

Os CBC destacam a *dimensão cultural* da matemática no currículo, como um conhecimento essencial à compreensão da cultura em que se vive, conhecimento que pode ser aprendido e aplicado em situações novas, surgidas em problemas da matemática ou de outras áreas.

Quanto à *dimensão social*, esta apresenta como objetivo o domínio de habilidades e competências matemáticas necessárias para compreensão da realidade pelo aluno.

A *dimensão educativa* pode ser observada nas orientações acerca da relação do aluno com o conhecimento matemático, não só pela aprendizagem de conceitos e procedimentos, mas também de atitudes, tais como o gosto e o prazer de resolver problemas.

Já a *dimensão política* fica evidente na importância que a matemática



3º SIPEMAT

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA
EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



apresenta na compreensão das situações sociais, instrumentalizando os conhecimentos do cidadão e da cidadã, para seu desenvolvimento pessoal e para a compreensão das bases e das possibilidades da tecnologia moderna.

Os documentos incorporam as recomendações da área de Educação Matemática. Os autores do PCN explicitam que os resultados de pesquisa da área contribuíram para elaboração do documento. Nas consultorias feitas durante sua elaboração, percebemos a colaboração de pesquisadores da área. Nos CBC, percebemos que essa filiação às pesquisas da área não foi explicitada, no entanto, percebemos algumas recomendações presentes no documento, mas uma diferença marcante é a consultoria de matemáticos da Argentina.

Os PCN destacam as recomendações metodológicas que procuram transmitir ao professor a possibilidade de articular o conhecimento matemático em torno da ideia de redes de significados, enfatizando as conexões entre os conteúdos e as disciplinas escolares, por meio de resolução de problemas.

Nesse sentido, a concepção construtivista permeia o currículo, que destaca a necessidade de planejamento das atividades, de forma a trazer o conhecimento prévio dos alunos, permitindo que eles se envolvam no processo de ensino e aprendizagem.

Ainda, os PCN enfatizam o valor didático da História da Matemática, como elemento para compreensão e desenvolvimento dos conceitos, de forma a apresentar esse conhecimento em constante construção.

Por fim, os PCN focalizam o uso de tecnologia como recurso para a compreensão dos conceitos matemáticos.

Em contrapartida, os CBC centralizam-se em recomendações que deem maior ênfase aos conteúdos curriculares, segundo a perspectiva histórica dos currículos de matemática do país.

Em que pese a não explicitação de como fazer as conexões entre os conteúdos e as disciplinas escolares, apresenta-se uma preocupação com vínculos entre as diferentes áreas do conhecimento humano.

A História da Matemática foi incorporada pelos currículos prescritos, mas como elemento didático para análise histórico-epistemológica dos conceitos a serem estudados pelos alunos. São distintos os enfoques: para o PCN, a História da Matemática é um recurso didático, ao passo que para os CBC destacam-na no



contexto na formação de conceitos segundo a concepção construtivista.

Os documentos curriculares de Brasil e Argentina sugerem, por fim, o uso de tecnologias para apoiar a construção dos conceitos matemáticos.

A análise mostra, de um lado, aproximações em relação à elaboração do currículo, superando a mera apresentação de um rol de conteúdo, portanto apresentando recomendações metodológicas para o trabalho do professor. Por outro lado, em relação às recomendações, percebemos especificidades, principalmente em relação à incorporação das pesquisas da área de Educação Matemática, sendo que neste aspecto os PCN são mais abrangentes.

5. Considerações Finais

À guisa de considerações finais, nossa investigação traz algumas contribuições para serem refletidas por nossa comunidade de Educação Matemática e por gestores das políticas públicas educacionais brasileiras, a saber, no que se refere aos currículos prescritos: a) os estudos comparativos precisam cuidar para não incorrerem no equívoco de *comparar o incomparável*; b) Brasil e Argentina apresentam currículos prescritos condizentes com a história de seus sistemas educativos; c) os resultados da pesquisa da área de educação matemática vieram para ficar nos currículos prescritos e podem contribuir para a organização curricular dos currículos prescritos de matemática; e d) as recomendações metodológicas baseadas nas pesquisas da área de Educação Matemática podem ser incorporadas pelos professores no estreitamento da relação entre os programas de pesquisa e os sistemas educativos.

Em vista desses pontos, consideramos como desafio que os sistemas educativos e os envolvidos com pesquisas da área de Educação Matemática estreitem seus laços no sentido de dar relevo à discussão curricular na escola, para que as recomendações da área, muitas delas presentes nos currículos analisados, se efetivem na sala de aula.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, U. F. de. (2002) Os Temas Transversais estão na mira do cotidiano escolar. Entrevista a Clóvis Torres. **Revista Simpro Cultura**, Sd. Disponível em: <http://www.abrae.com.br/entrevistas/entr_uli.htm> Acesso em 15 de Nov. de 2011.
- ARGENTINA (1995). **Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica**. 2ª ed. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación Consejo Federal de Cultura y Educación. 357p.
- ARGENTINA (1997). **Contenidos Básicos Comunes para la Educación**



Polimodal – Matemática. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación Consejo Federal de Cultura y Educación. Disponível em <http://www.me.gov.ar/consejo/documentos/cf_documentos.html>. Acesso em 10/10/2009. 14p.

ARGENTINA. (2004a) **Núcleos de Aprendizajes Prioritarios para el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la Educación General Básica.** Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

ARGENTINA. (2004b) **Pensar a dictadura: terrorismo de estado en Argentina: preguntas, respuestas y propuestas para su enseñanza.** Buenos Aires, 2004. 186 p.

BISHOP, A. J. (1999) **Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural.** Buenos Aires: Paidós.

BRASIL. (1997) MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. 1º e 2º ciclos.** Brasília : MEC/SEF, 142 p.

BRASIL. (1998) MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. 3º e 4º ciclos.** MEC/SEF, 148 p.

BRASIL. (2000). **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio).** MEC/SEF, 109 p.

CEPAL. (2010) **Anuario estadístico de América Latina e Caribe.** Disponível em <<http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/6/42166/P42166.xml&xsl=/deype/tpl/p9f.xsl&base=/deype/tpl/top-bottom.xsl>>. Acesso em 12/01/2011.

DOLL, W. (1997). **Currículo: uma perspectiva pós-moderna.** Porto Alegre: Artes Médicas.

GIL, Antonio Carlos. (1991) **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas.

KEITEL, C. E KILPATRICK, J. (1999) Racionalidade e irracionalidade dos estudos comparativos internacionais. *Educação e Matemática* 55, p.71-80. Portugal.

KILPATRICK, J. (1992). A history of research in mathematics education. In D. Grouws (Ed.), **Handbook of research on mathematics teaching and learning** (pp. 3-38). New York: Macmillan.

NCTM. National Council of Teachers of Mathematics (1989). **Curriculum and evaluation standards for school mathematics.** Reston, VA: NCTM.

ONU. (2010). **Relatório do Desenvolvimento Humano 2010.** PNUD.

PERRENOUD, Ph. (1999). **Construir as Competências desde a Escola.** Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre :Artmed Editora (trad. en portugais de Construire des compétences dès l'école. Paris : ESF, 1997, 2e éd. 1998).

PIRES, Célia Maria Carolino. (2011) Resolução de Problemas e interfaces com pesquisas do Grupo “Desenvolvimento Curricular e Formação de Professores de Matemática”. In: **II SERP - II Seminário em Resolução de Problemas.** Anais,

SKOVSMOSE, O. (2008) 4ª Ed. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia.* Campinas, SP: Papirus.

UNESP, Rio Claro, nov., 12p. RICO, L. (1997) Reflexión sobre los fines de la Educación Matemática. Zaragoza. **Suma**, nº 24, febrero, p. 5-19.