

www.fisem.org/web/union
<http://www.revistaunion.org>

Educação Matemática Presente em Currículos Prescritos e Índicios em Currículos praticados, no Brasil e no Uruguai: percepções dos profissionais de Educação

Luciane Santos Rosenbaum

Fecha de recepción: 18/06/2017
 Fecha de aceptación: 25/11/2017

<p>Resumen</p>	<p>Este artículo presenta un recorte de la tesis de doctorado que se trata de un estudio comparado sobre el proceso de desarrollo e implementación del currículo de Matemáticas para el nivel equivalente a la Educación Básica en Brasil y en Uruguay. Se presentan resultados obtenidos en entrevistas con los profesionales dos países acerca de indicios de la implementación curricular y del uso en el aula y, posibles incorporaciones de las investigaciones del área de Educación Matemática por los profesionales investigados, como también levantar rasgos de la relación entre los diferentes actores del currículo Y los currículos prescritos.</p> <p>Palabras clave: Educación Comparada. Currículos de Matemáticas. Implementación Curricular.</p>
<p>Abstract</p>	<p>This article presents a review of the doctoral thesis that is a comparative study about the process of development and implementation of the Mathematics curriculum for the level equivalent to Basic Education in Brazil and Uruguay. We present results collected in interviews with professionals from two countries about indications of curriculum implementation and classroom use and possible incorporations of Mathematics Education research by the professionals researched, as well as to draw traces of the relationship between the different actors in the curriculum and the prescribed curricula.</p> <p>Keywords: Comparative Education. Mathematics Curricula. Curricular Implementation.</p>
<p>Resumo</p>	<p>Este artigo apresenta um recorte da tese de doutoramento que trata de um estudo comparado sobre o processo de desenvolvimento e implementação do currículo de Matemática para o nível equivalente à Educação Básica no Brasil e no Uruguai. Apresentamos resultados coletados em entrevistas com os profissionais dos dois países acerca de indícios da implementação curricular e do uso em sala de aula e, possíveis incorporações das pesquisas da área de Educação Matemática pelos profissionais pesquisados, como também levantamento de traços da relação entre os diferentes atores do currículo e os currículos prescritos.</p> <p>Palavras-chave: Educação Comparada. Currículos de Matemática. Implementação Curricular.</p>

1. Introdução

Os estudos comparados são um campo científico que sofreu severas críticas quanto aos métodos utilizados durante as décadas de 80 e 90. Os novos estudos de Educação Comparada contribuíram com a criação de novas categorias de análise dos sistemas educativos e da importância da Educação Comparada na solução dos problemas atuais (CARVALHO, 2009; SOUZA; MARTÍNEZ, 2009).

O ato de comparar faz parte do comportamento humano. Os fins iniciais da Educação Comparada continuam os mesmos até o presente: compreender a dinâmica dos sistemas educacionais e fornecer subsídios à tomada de decisões dos políticos e decisores em geral. Assim, ao olharmos o outro, preparamo-nos melhor para estudar e compreender a nós mesmos (FERREIRA, 2008).

Utilizamos em nossa investigação o procedimento proposto por Ferrer (2002) como uma metodologia para os estudos comparados a partir de outros métodos comparativos utilizados em outros âmbitos de comparação.

Nossa investigação consistiu em duas partes: na primeira buscamos por informações que nos aproximassem dos contextos social, econômico e educativo do Brasil e do Uruguai; nesta parte fizemos buscas em portais dos governos dos respectivos países e de organismos internacionais e, em especial, fizemos também a análise dos documentos curriculares das duas nações. Na segunda parte, confrontamos os dados obtidos na primeira parte com depoimentos de vinte diferentes atores a partir dos resultados coletados nas entrevistas realizadas com os profissionais de Educação dos dois países. Portanto, parte da nossa pesquisa constitui-se como uma análise documental dos documentos oficiais dos dois países pesquisados sob a perspectiva do aporte teórico de que faremos uso. Neste artigo apresentaremos apenas a segunda parte de nossa investigação.

As entrevistas com profissionais brasileiros e uruguaios foram realizadas presencialmente e também por videoconferência, via *Skype*. Visitamos Montevideu em setembro de 2012, ocasião em que participamos do 4º *Congreso Uruguayo de Educación Matemática* (CUREM) e estabelecemos diversos contatos com pesquisadores e professores daquele país, realizando nossas primeiras entrevistas.

As entrevistas seguiram um roteiro com questões sobre: o desenvolvimento do currículo de Matemática, as recomendações metodológicas apontadas nos documentos oficiais, o processo de implementação do currículo e os possíveis resultados alcançados após o currículo implementado.

A figura 1 apresenta um resumo da configuração educacional dos países pesquisados, com as idades correspondentes em cada etapa de escolaridade. Os países contêm em seus documentos a educação pré-escolar e ambos têm o mesmo período de ensino obrigatório: dos quatro aos dezessete anos.

País	Idade prevista para cursar o nível																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Brasil	CRECHE			PRÉ-ESCOLA		FUNDAMENTAL										MÉDIO	
Uruguai				INICIAL		PRIMARIA						CICLO BÁSICO			BACHIRELLATO		

 Anos de estudo obrigatório

Figura 1: Sistemas educacionais do Brasil e Uruguai (ROSENBAUM, 2014, p. 121)

2. Desenvolvimento Curricular e sua importância nos sistemas de ensino

A busca por uma definição de currículo não é uma tarefa fácil. Segundo Sacristán (2000), esse é um conceito relativamente recente e a teorização sobre o currículo ainda não está adequadamente sistematizada. A busca por definir o que é currículo corresponde a descrever as funções da própria escola.

Para Sacristán (2000), o currículo é uma práxis, e não um objeto estático. Representa a função socializadora e cultural de determinada instituição em que a prática pedagógica é uma das práticas relacionadas com o currículo. Portanto, a análise curricular deve compreender o processo que se inicia com um plano construído e ordenado de princípios que se pretende alcançar e se estende até em como estes são concretizados no âmbito prático.

No final dos anos 90, Doll Jr. preconizava mudanças que afetariam a educação e o currículo, tal qual influenciaram diversas áreas do saber:

[...] acredito que vai surgir um novo senso de ordem educacional, assim como novas relações entre professores e alunos, culminando em um novo conceito de currículo. O sistema de ordenamento linear, sequencial, facilmente quantificável que domina a Educação atualmente – que se centra em inícios claros e fins definidos – pode dar lugar a um sistema ou rede mais complexo, pluralista e imprevisível. Tal rede complexa, como a própria vida, estará sempre em transição, em processo (DOLL JR., 1997, p. 19).

A organização curricular defendida por Doll Jr. (1997) propõe uma matriz curricular sem início e sem fim, com uma conexão de focos que criam uma rede de significados em contraposição aos currículos ordenados linearmente. Sob essa perspectiva, o autor concebe o currículo a partir da forma infinitiva, *currere*, que compreende a experiência vivenciada pelo aprendiz ao transformar e ser transformado. Assim, o currículo envolve tanto o conteúdo como o processo.

Sacristán (2000) propõe um modelo para decifrar o processo de concretização curricular composto de seis momentos, níveis ou fases. Segundo o autor, é essencial compreender como cada momento influencia (com maior ou menor intensidade) o desenvolvimento do currículo para poder detectar os pontos críticos que necessitam de melhor acompanhamento e as conexões entre os níveis. O reconhecimento dos níveis também é necessário para que cada nível seja averiguado com o uso de metodologia de pesquisa adequada.

Os seis níveis propostos por Sacristán (2000) são: currículo prescrito (documentos), currículo apresentado aos professores (orientações e livros didáticos), currículo modelado pelos professores (aula planejada), currículo em ação (aula efetivamente empregada aos alunos), currículo realizado (reflexão da aula) e currículo avaliado (verificação se os objetivos esperados foram alcançados).

3. A percepção dos profissionais de educação

Neste artigo, apenas apresentaremos uma síntese de alguns resultados no âmbito da percepção dos profissionais de educação em relação ao desenvolvimento curricular. Usamos roteiros semiestruturados e buscamos contemplar: o desenvolvimento do currículo de Matemática, as recomendações metodológicas apontadas nos documentos oficiais, o processo de implementação do currículo e possíveis resultados alcançados após o currículo implementado.

3.1. O currículo na ótica dos profissionais de educação

Solicitamos aos entrevistados que fizessem uma reflexão sobre qual sua concepção sobre currículo e quais as características que um currículo deveria possuir.

O currículo de Matemática para Mora, elaboradora do Uruguai, deve produzir crianças que saibam ler, escrever, explicar e avaliar a Matemática:

Pensando nas crianças, para a primária, o currículo de Matemática deve ter os conteúdos básicos de aritmética, geometria, além de começar com distintas formas de pensamento: geográfico, espacial e, sobretudo, saberem o que podemos chamar o que é Matemática.

A diretora de escola uruguaia, Ailin, defende que um bom currículo de Matemática deve atrair na forma como é apresentado e propiciar que as crianças consigam entender os conteúdos aplicados à realidade: “Apresentar linguagens e distintas metodologias. As crianças necessitam trabalhar estruturas, entender que as coisas estejam relacionadas e aplicadas com a realidade para que tenham sentido.”

Ao definir o que é um bom currículo, Lucia, uma professora uruguaia, faz menção que o currículo deve atender às necessidades da sociedade:

Primeiro, na sua elaboração tem que haver uma participação intensa. Que atenda às necessidades sociais, que siga uma orientação de políticas educativas, que seja flexível, aberto, que dê possibilidades ao docente de adaptar os conteúdos aos contextos socioculturais e econômicos.

A professora polivalente brasileira, Isabela, é uma das únicas representantes brasileiras que destacou a necessidade de o currículo estar relacionado com a sociedade:

Corpo de instrumentos que você terá para desenvolver um bom trabalho dentro da sua sala de aula, muitas vezes não adianta estar desenvolvendo um trabalho se ele não estiver conectado com o mundo exterior, aquilo que fica só na sala de aulas, ele terá que saber usar aquilo em sua vida social.

Felipe, outro professor que atua na Educação Superior brasileira, define currículo como um conjunto de caminhos:

Currículo é um conjunto de caminhos, pelos quais o aluno deve percorrer para desenvolver competências básicas em matemática. Um currículo que desse conta das demandas do dia a dia em que a gente precisa usar matemática. Estou falando daquela Matemática que é comum a todo mundo, ao dia a dia comum, a Matemática financeira, a Matemática combinatória, um pouco de geometria plana, uma parte básica da aritmética, uma parte mais básica ainda da parte algébrica.

O professor Juan que atua na Educação Superior uruguaia define um bom currículo de Matemática como uma descrição do que se espera que o aluno aprenda em Matemática: Currículo é o mínimo que o aluno tem que saber e, nesse saber, há muitos gostos. Posso dizer que há uma tábua de conteúdos, mas só com o nome dos conteúdos não é um bom plano, tenho que conhecer as fases que o aluno chegará a conhecer.

A análise das entrevistas nos permite inferir que houve uma superação da concepção teórico-tradicional de currículo de apresentar um rol de conteúdos, com objetivos anteriormente definidos, para garantir o controle do processo educativo, e conduzir os alunos a caminhos preestabelecidos.

3.2. Impressões dos entrevistados acerca da obrigatoriedade do currículo prescrito e da autonomia na realização do currículo

No Brasil, a não obrigatoriedade provoca uma relação com o cumprimento do currículo prescrito diferente para cada ator do processo educativo. Já no Uruguai a obrigatoriedade existe e não há espaço para discussão se deve ou não ser seguido, mas de níveis de aprofundamento dos conteúdos ali organizados.

Ao tecer comentários acerca da obrigatoriedade de um currículo único, Carlos elaborador do Brasil explicita que a função dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) deveria ser de apresentar linhas gerais:

Eles (os PCN) são princípios gerais, a ideia era essa, mas fomos à outra direção, no início era também uma carta de princípios, mas foram esticando e aí começaram a surgir dez volumes e não sei mais o que. Começam a surgir os estaduais imensos, com um monte de regras com dificuldades na implementação, e de ver qual é o raio de ação e implementação. Não deveria haver briga entre o currículo de um Estado com outro; mas, na verdade, eles deveriam estar sendo conduzidos a partir dos PCN. Respeitando as diversidades de cada Estado. Os PCN deveriam ser um regulador, mas chegaram a um nível de pormenor tão grande que não conseguiram regular.

Temas que dominaram o debate entre os elaboradores se configuravam em dois aspectos para Laura: propor referenciais comuns que considerem as diferenças e desigualdades históricas do Brasil e apresentar meios de promover o acesso ao conhecimento aos professores, desenvolvedores do currículo na sala de aula:

O que significa indicar pontos comuns do processo educativo em todas as regiões, mas, ao mesmo tempo, respeitar as diversidades regionais, culturais e políticas existentes – no quadro de desigualdades da realidade brasileira? Como equacionar

problemas referentes à possibilidade de acesso aos centros de produção de conhecimento, tanto das áreas curriculares quanto da área pedagógica, e que se refletem na formação dos professores que desenvolvem o currículo em prática?

Na fala de Laura percebemos que ela não faz uso da expressão currículos mínimos, mas expõe que a equipe defendia a definição de um núcleo de conteúdos obrigatórios para garantir igualdade de acesso ao conhecimento:

É claro que para a equipe de elaboração era muito clara a pertinência da reflexão sobre a dificuldade de pensar em um núcleo de conteúdos curriculares obrigatórios para todos, e que pudesse oferecer aos estudantes iguais oportunidades de aprendizagem escolar. Também se considerava que, diante de qualquer proposta, seriam diferentes as probabilidades, dos alunos de meios sociais e culturais diversos, aprender o que fosse proposto, se não houvesse o necessário ajuste local, especialmente em termos das metodologias e abordagens feitas pelos seus professores.

A discussão acerca do currículo obrigatório é tema de reflexão de Angelina, a elaboradora uruguaia argumenta que a definição de um currículo único tem a intenção de garantir democraticamente o direito a todos pelo conhecimento:

No nosso país, por exemplo, o que favorece que tenhamos um currículo único é que historicamente sempre tivemos uma forte ideia de igualdade, democracia, acesso para todos. Está na nossa cultura, que todos tenham direito a entrar na universidade e que todos sejam iguais quando sentados no banco da escola. É mais positivo ter objetivos, conteúdos comuns, mas escrevê-los de forma ampla para que possa adaptá-los aos alunos, aos seus interesses, necessidades, dificuldades, ao contexto em que se desenvolvem e respeitar a liberdade de cátedra do professor.

Ao comentar sobre a obrigatoriedade, Zulema, outra professora de Matemática uruguaia, defende a igualdade de acesso aos conteúdos:

Creio que deva haver conteúdos mínimos para assegurar que todos os alunos tenham o mesmo sucesso. Igualmente, os conteúdos não são o mais importante, se não os processos que permitem realizar aos alunos. Os demais conteúdos deverão ser flexíveis e propostos de acordo com o contexto. Os docentes devem criar currículo.

A professora de Matemática Magdalena brasileira defende que o currículo deve ser obrigatório, mas não menciona os PCN, e sim o currículo de São Paulo: “Acredito que o currículo deva ser obrigatório dentro do nosso território estadual. Tenho o tema que tem que ser trabalhado, mas a maneira como vou trabalhar depende de mim, se vou trabalhar a apostila...”

Mário, outro professor de Matemática que atua na escola pública paulista, comenta que tem autonomia para desenvolver o currículo em sala de aula. No entanto, ao contrário dos outros entrevistados que atuam em escolas públicas paulistas, não faz referência ao currículo estadual, mas aos livros didáticos:

Eu tenho autonomia. Eu gosto de fazer isso, o que norteou meu trabalho em sala foi o livro didático, eu comecei a dar aulas no primeiro ano da faculdade, então eu fui seguindo, nunca questioneei muito, então o livro didático, como Gelson Iezzi, ou do Xavier. Eu vou “na onda” do livro e os autores são obrigados a seguir a legislação.

Alessandro, que atua na Educação Superior brasileira, reconhece que os PCN são obrigatórios, mas não são cumpridos nas escolas brasileiras. O próprio entrevistado revela uma posição contraditória ao declarar que oficialmente não há currículos obrigatórios:

Os PCN são obrigatórios, é uma obrigatoriedade flexível, um referencial comum, mas que se perdeu na produção das escolas. Cada escola faz algo diferente, embora aja um corpo comum, coisas básicas de Matemática, tem escola que não chega nem a dar. Por exemplo, os professores dizem que só dão equação, outra que deixou de dar matriz.

Na visão do professor uruguaio Juan, que atua na formação de professores, os docentes uruguaio seguem o currículo obrigatório nacional:

No equivalente ao Ensino Fundamental, há 20 anos ninguém ensinava geometria. Agora sim, porque colocamos geometria no início do programa. Agora estão trabalhando mais com geometria e estatística em todos os anos.

3.3. O processo de elaboração do currículo e influências de pesquisas nos currículos prescritos segundo os atores envolvidos no processo educativo

Os documentos do Brasil e Uruguai apresentam comentários acerca da participação de vários segmentos do processo educativo na elaboração curricular. No Brasil e no Uruguai, no momento da elaboração dos currículos foram organizadas comissões temporárias e consultas com diversos profissionais da Educação.

Laura, elaboradora brasileira, destaca que o Ministério de Educação inicialmente compôs uma equipe para a elaboração do currículo para o primeiro ciclo do Ensino Fundamental. Os participantes se dividiam entre professores com experiência neste nível, docentes de formação inicial de professores polivalentes e pesquisadores dos anos iniciais. Na segunda fase de elaboração, Laura comenta que pareceristas de universidades e secretarias da educação enviaram suas críticas e sugestões à versão preliminar.

A equipe que participou do processo de elaboração do currículo uruguaio para o equivalente ao segundo ciclo do Ensino Fundamental brasileiro é tema do comentário de Angelina, elaboradora uruguaia:

Esses programas foram elaborados com a participação dos inspetores de Matemática, que são professores que supervisionam os docentes de Matemática. Também houve representantes do Instituto de Professores, como docentes de didática, dois do coletivo de professores do país que analisam o desempenho no Ensino Médio e um Doutor em Matemática Pura.

Os elaboradores do currículo entrevistados nos dois países teceram críticas à falta de continuidade e articulação entre as equipes elaboradoras dos currículos nos diferentes níveis de ensino, o que provocou uma falta de continuidade e consonância das concepções que nortearam a equipe do segmento subsequente:

Por exemplo, nos PCN, a equipe que trabalhou no Ensino Fundamental I não era a mesma equipe do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio. Nunca houve uma reunião, eram equipes separadas e tudo. Foram montadas as equipes, cada uma com seus prazos curtos, e correndo atrás do prejuízo e as equipes já com tarefas delimitadas a serem feitas. Porque depois você fica com uma documentação, por um lado redundante, e algumas vezes conflitante... (CARLOS, elaborador brasileiro).

Não tem uma ideia clara que atravesse todo o currículo desde a pré-escola ao Ensino Médio, não tem continuidade, nem um enfoque, além do mais fizeram o programa da escola primária em separado ao da secundária, tampouco uma articulação. Os professores se reuniram para fazer o currículo do primeiro ano, quando iam fazer o do segundo vinham as mudanças de plano ano a ano e não lhe permite ter uma visão de conjunto, uma visão de trajeto, de perfil, de ingresso que é o que queremos (ANGELINA, elaboradora uruguaia).

As duas elaboradoras uruguaias comentam que o prazo curto destinado à elaboração do currículo prejudicou a elaboração do currículo:

Nunca se teve tempo para trabalhar com isso, porque aqui te convocam e disse em uma semana o programa deve estar pronto e para pensar um projeto matemático, necessita tempo, até mesmo para internalizar na sua mente! Não lembro exatamente os prazos, mas foi supercurto sim, 2 ou 3 semanas (ANGELINA)

Quando nos convidaram a participar, já haviam passado quase 7 meses, por exemplo, a comissão se formou em outubro, setembro e nós fomos convidados a participar em abril do ano seguinte. Uma participação em 5 ou 6 encontros para orientar, organizar ou sugerir alguma ação. Permanente sempre foram os maestros (professores de primária), os inspetores e da mesma maneira participaram membros da universidade (MORA).

A elaboradora uruguaia Mora relata como os inspetores de Matemática não respeitaram as orientações elaboradas pela equipe:

As maiores dificuldades foram pela eleição de alguns conteúdos para não intervir em certo desenvolvimento da Matemática, não foi pelo grupo de professores, e sim pelo grupo de inspetores que tinham uma visão geral e nem sempre participavam das discussões.

Para a elaboradora uruguaia Mora, os professores tiveram uma participação restrita nas mudanças curriculares:

Existe uma porcentagem onde tecnicamente os docentes são escutados, não necessariamente atendem a todas as propostas, o governo toma em conta um pedido dos docentes para as mudanças, mas o que quer o governo faz.

Nos trechos a seguir, temos opiniões contrárias de professores brasileiros sobre a participação dos professores na elaboração do currículo paulista:

Foi uma resposta para o que queríamos, desde o ano passado a nossa preocupação era com a Matemática, porque na nossa escola quase todos já são alfabetizados, então, com a língua portuguesa é um problema menor. Parece que "lá em cima" eles ouviram nossas preces. (ROSANA).

A visão que se tem de Matemática é muito negativa. Agora que estão começando a aprofundar mais estudo, acredito que tenham tido a noção de que o professor está em dificuldades. Tem professor que é muito resistente, então na própria escola que estou, tem professor que não aceita o EMAI, então foi algo de cima para baixo e tem que trabalhar, conhecer o material, discutindo. (ISABELA).

Na visão do elaborador Carlos, houve participação docente no processo de elaboração e implementação do currículo na rede estadual paulista:

A proposta foi feita muito rapidamente, 2007, em questão de meses, muito rápida, e em 2008 saiu uma primeira versão como proposta e em 2009 saiu como currículo. Entre a proposta que foi pra rede, houve discussões em todas as diretorias. Houve bastante participação dos professores, o trabalho de implementação da equipe foi muito intenso, muitas reuniões porque os professores coordenadores foram ouvidos , e entre o início da proposta e o final houve muita incorporação de sugestões.

Para a elaboradora Laura os professores conhecem pouco as discussões curriculares. Nesse sentido, Laura comenta que a publicação dos “Parâmetros em Ação” teve a intenção de aproximar os professores dessa temática:

Em 1999 começou a ser desenvolvido o Projeto “Parâmetros em Ação”. Uma ação da SEF/MEC que oferecia às secretarias de educação e escolas interessadas em implementar os documentos curriculares a realização, em parceria, para em um contexto de formação de profissionais de educação, buscando estabelecer vínculos com as práticas locais e apresentando alternativas de estudo e discussão dos documentos curriculares por grupos formados por professores e a especialistas em educação. Os materiais de formação desse projeto foram elaborados por integrantes da equipe dos PCN.

Podemos observar na fala da professora brasileira Isabela, que os professores não se sentiram representados na elaboração do currículo:

Essa nova proposta, se os professores tivessem sido convidados para elaborar ou um curso de formação, talvez, não haveria tanta resistência. Você até opina, mas tudo via papel, então a coordenadora leva, mas com suas palavras.

A fala de Laura evidencia a intenção do MEC (Ministério de Educação e Cultura) em propor um currículo de Matemática com a intenção de melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática. A entrevistada brasileira lembra que foram utilizados resultados de pesquisa para a elaboração dos documentos:

Na elaboração dos PCN de Matemática do Ensino Fundamental, houve uma preocupação em trazer contribuições de pesquisas na área de Educação Matemática, algumas mais gerais como o recurso à resolução de problemas, às tecnologias, à História da Matemática, a recursos didáticos, como também aquelas com focos mais específicos, relativos ao tratamento didático de conteúdos como os números, as operações, a geometria, as grandezas e medidas, à estatística, à combinatória e à probabilidade.

Não encontramos consenso entre as opiniões das elaboradoras uruguaias sobre a influência de pesquisas no currículo uruguaio:

Isso não se pode nem se quer chamar de marco teórico! É muito curto, isso não é um marco teórico! Tem erros na redação. Eu chamaria de recomendações da inspeção ao professorado, nenhum programa tem marco teórico ou objetivo claros, são todas recomendações e receitas dos inspetores de turno. (ANGELINA)

Bom, o currículo conta com uma parte de fundamentação, antes dos conteúdos programáticos, tem a fundamentação de cada área e a de Matemática aparece algumas linhas para se trabalhar o ensino de Matemática. Esse programa exigiu mais leituras, tomou sobretudo a Didática fundamental francesa, a parte cognitiva, a parte da didática fundamental e alguns recortes de antropologia, essas partes foram as que se tornaram fundamentais para o currículo. (MORA).

Segundo Alessandro, houve influência dos resultados de pesquisa na elaboração dos currículos brasileiros. Para o professor, algumas não estão explícitas, mas são identificadas:

A questão das competências e habilidades, com o pessoal da França. É uma das vertentes que se baseou, mas é uma visão reconstrutora desses referenciais, não há intenção em explicitar referências como em outros documentos oficiais. Pode ver uma gama do currículo de Matemática como linguagem, teoria das competências, epistemológica dos conteúdos, história da Matemática, algo mais conceitual, ideia de rede e esses referenciais.

3.4. As recomendações metodológicas apresentadas nos currículos prescritos a partir da impressão dos entrevistados

É por intermédio da fala da elaboradora brasileira Laura, que constatamos a preocupação dos elaboradores dos PCN em apresentar referenciais que auxiliassem o professor na prática educativa: *“Havia também uma preocupação de construir um referencial para orientar a prática escolar, procurando formas de garantir, a toda criança brasileira, o acesso a um conhecimento básico das diferentes áreas.”*

Podemos observar que o currículo uruguaio apresenta poucas recomendações metodológicas ao professor, no entanto esta era uma preocupação dos profissionais responsáveis pela elaboração do currículo:

Se elaborou uma bibliografia para o docente, inclusive com links da internet que pareciam ser úteis para apoiar ao professor e o inspetor. Um inspetor resolveu apagar, a bibliografia tinha que ser retirada toda do programa, pois poderia “confundir os professores” (ANGELINA, elaboradora).

A ausência de recomendações metodológicas e didáticas mais amplas no currículo do Uruguai prejudicou a incorporação de tais instrumentos na prática docente, segundo opinião da elaboradora Angelina:

Os alunos têm o computador, mas muitos professores dizem que não o levam para a aula porque distraem, é dizer, se recomendo ao professor que use todas essas ferramentas, não é de verdade uma recomendação metodológica, e sim de que eu tenho que ter uma visão de conjunto sobre o currículo, a abordagem metodológica.

A pesquisa mostra indícios de incorporação de aspectos metodológicos de resolução de problemas pelos docentes das nações pesquisadas, porém podemos

observar que muitos professores têm uma visão equivocada da metodologia e julgam fazer uso quando apresentam problemas apenas no final da sequência de ensino como “aplicação” de um conceito:

Mas há de se distinguir, em primeiro lugar, o problema de exercício, no exercício você vai praticar algumas coisas que você já sabe. O problema é quando você se lança em busca do que você não sabe. No nível do discurso talvez, mas nas ações práticas, a mistura permanece, tá cheio de provas até hoje do tipo: arme e efetue. Isso é terrível (CARLOS, elaborador brasileiro).

Poucos usam o problema como estratégia metodológica. Estão afins com as teorias de situações de Brousseau. A grande maioria usa problemas para construir alguns conteúdos, mas não para outros dizendo que alguns conteúdos não se podem problematizar e em realidade misturam metodologias novas com outras tradicionais. (ZULEMA, professora uruguaia).

A reforma curricular ocorrida em 1999 foi o marco que introduziu a metodologia de resolução de problemas no Uruguai, porém ainda há resistência ao uso pelos professores, segundo a professora Zulema:

O currículo de Matemática não mudou, foi introdução do trabalho com resolução de problemas, problemas, problemas. Em 2000 o governo deu cursos de aperfeiçoamento e formação docente. Estudei Brousseau e toda a didática francesa: Vergnaud, Chevallard e Douady. Em 2000 a mudança na área de Matemática foi com os problemas de Polya. A metodologia francesa começou em 2003, 2004 para os demais professores tiveram acesso à metodologia francesa.

Justamente porque ficou com a ideia de trabalhar problema por problema, o professor sentia que não ensinava nada. Melhoras com a resolução de problemas? Sim, claro, sempre com alguma, não somente problemas, tem que haver um equilíbrio com o que não é entendido.

As duas professoras de Matemática do Uruguai comentam que fazem uso de questionamentos, técnicas de interrogativas que se assemelham à metodologia de resolução de problemas para ensinar: “*Eu trato de melhorar sempre, mas basicamente utilizo a interrogação didática (tudo com base em perguntas), trabalho com grupos*” (ALICIA).

As professoras brasileiras que atuam no primeiro ciclo do Ensino Fundamental, comentam o uso da metodologia de resolução de problemas:

Antes a gente dava um monte de contas sempre problemas, divisão, passo a passo. Os PCN serviram para a gente se preocupar mais com situação-problema. Já entendi que o problema para o aluno que não é dar resposta, é fazer o aluno pensar. Não uso lista, propomos no máximo, 2, 3 problemas por dia. (ROSANA).

O importante é apresentar a situação-problema, ajuda o aluno a pensar, ouve o que cada um quer dizer sobre aquela situação, muitas crianças têm dificuldade. A gente vai fazendo parte a parte o problema, não se trabalha mais a adição pura, primeiro se trabalha o pensar sobre o desenvolvimento da situação para que ele entenda a função da adição, para chegar à conta, ao final. (ISABELA).

A diferença entre problema e exercício também é tema do comentário de Felipe que atua em cursos de formação inicial e continuada de professores. Segundo o entrevistado, os docentes não compreendiam como identificar um problema:

A gente discutia rapidamente a diferença de problema para exercício e recomendava ler o currículo e tentava fazer alguma discussão. A ideia de problema faz com que o aluno reflita, registre os dados que o problema traz, leia e releia o enunciado algumas vezes. Tente executar alguma modelagem, tente escrever matematicamente o que ele está lendo, tente verificar se o problema que ele está identificando como problema é de fato um problema e aí resolva e valide a questão vendo se o resultado for um valor numérico, se satisfaz o problema ou não.

As professoras brasileiras tecem comentários de como utilizam a História da Matemática, o uso de jogos e a calculadora em sala de aula:

Quando uso de um jogo digo o que vamos usar, que tem a questão de estratégia e raciocínio. Explico o que vamos fazer, qual o objetivo, ele tem que saber que aquele jogo é atividade, tem um porquê. Que não é só brincadeira (ISABELA).

Falei dos egípcios, tem uma parte da atividade que eles tinham que saber como era, até para saberem o sistema de numeração. Antes eu não gostava de jogos, não. Fazia barulho, depois do “ler e escrever” tem jogos e você faz tudo em grupo. Eu procurava fazer menos... Mas com as THA (trajetórias hipotéticas de aprendizagem) do EMAI não! Eu relutei bastante... (ROSANA).

Usar em sala de aula, mas usando a capacidade do aluno de pensar com autonomia, que ele saiba que a calculadora é um recurso. As possibilidades que você pode utilizar a calculadora, pois também tem resistência em relação a ela, você não vai usar em todas as aulas, mas explicar seus momentos, não é a substituição do pensar, mas sim de adequação. (ISABELA).

Eles gostam, dei uma avaliação e deixei usar a calculadora. Eles veem a calculadora como algo de outro mundo, mas a dificuldade foi a mesma. Usei para PA (progressão aritmética) e PG (progressão geométrica). Eu queria saber se eles tinham organização, facilitou só nos resultados. (MAGDALENA).

Os dois professores de Matemática brasileiros criticam a falta de estrutura apresentadas nas escolas dificulta o uso de recursos:

Na escola pública é uma demonstração mais minha, levo meu computador, meu projetor e ensino por isso. Bem limitado, quase ninguém pode comprar calculadora científica. Usei na pública então o Graphmatica, o Cabri Geometre que o governo comprou e enviou. A escola tem um laboratório, mas o uso dele na minha escola não está organizado, tem um laboratório, mas não funciona (MARIO).

Eu sou leiga nessa parte, e o Estado não oferece ferramentas. São poucos computadores, tínhamos a sala de informática, mas tinha que dividir as turmas, deixar alguns na sala e levar outros não dava certo, por ser um professor. Outros recursos de multimídia como o datashow portátil, não uso por que tenho medo de chegar na hora e causar tumulto nos alunos (MAGDALENA).

A professora de Matemática Alicia comenta que no Uruguai os alunos recebem laptops:

Trato de usar computador, pois cada aluno tem seu próprio laptop. Uso o Mathgraph que serve para ver funções, para geometria uso o Geogebra. Isso basicamente, não é nada tão criativo, faço apenas com que as coisas fiquem claras. Se um grupo permite fazer algo diferente, eu faço tentativas, trato de ir provando. Tenho tentado muitas coisas, algumas têm funcionado.

3.5. Como ocorreu o processo de implementação curricular e a relação dos professores com os currículos prescritos

A elaboradora Laura resume em poucas palavras uma característica que provoca problemas na implementação e acompanhamento do desenvolvimento do currículo no Brasil: a ausência de políticas públicas permanentes:

Mas, como é infelizmente comum a prática de descontinuidade das políticas públicas em função da mudança de governos tanto em nível nacional como regionais e também a falta de acompanhamento e de avaliação de ações como essa, não houve nem discussão sobre resultados, nem sobre ajustes nas propostas. Passados alguns anos e comparando com propostas de outros países, considero que o documento brasileiro trouxe sua contribuição para disseminar o debate de ideias no âmbito do currículo. Mas faltou acompanhamento aos professores e avaliação de sua implementação.

Uma elaboradora do currículo uruguaio traz uma reflexão acerca do processo de implementação curricular. Para Mora, os interesses políticos em implementar, com urgência, o novo currículo provocaram uma reação negativa nos docentes.

Isso foi um sério problema na implementação, foi muito rápido se houvesse planejado tudo num tempo suficiente e com especificações e abaixado a ansiedade dos professores, tal como a distância deles com o currículo, seria melhor. Houve uma decisão política que deveria de estar tudo pronto para 2008. Não deu tempo de ver como se ia apresentar o novo currículo, implementar, o que se referia, imagina que se implementou simultaneamente desde o ano inicial até o último ano da escola.

Houve uma preocupação dos inspetores uruguaios em oferecer cursos presenciais ou à distância aos professores polivalentes:

A Primária foi um caos, porque os novos programas falavam muito de conteúdos matemáticos, o anterior era superficial. Os professores olhavam o novo plano e não sabiam o que era, avaliavam como algo geral, não sabiam o que tinha que ensinar. No primeiro ano os maestros preocupados com a implementação do programa e fizeram muitas oficinas impulsionados pelos inspetores. (JUAN, professor do Ensino Superior)

Só cursos virtuais em 2010, antes em 2009, já tinha a plataforma do MEC. Desde 2010, creio se instrumenta o departamento de formação e serviço, especificamente todos têm que fazer curso on-line ou presencial em todo o país. (LUCIA, professora polivalente).

As professoras de Matemática do Uruguai comentam que a implementação dos currículos da escola secundária e *Bachillerato* foi diferente:

Para cada localidade o inspetor se reúne com os professores de Matemática, claro e apresenta o programa, dá sugestões. Temos uma página e podemos descarregar o programa. É responsabilidade do professor, mas não te dão nada, você busca por sua própria conta! (ALICIA, elaboradora).

Conheci a mudança curricular checando, mexendo no programa e com os companheiros de trabalho. Não houve formação de professores em 2004 e 2006 não, houve antes, em 1999 e 2000. Em 1999 foi por cursos, com duração de um mês, todos os dias, de 31 de janeiro a 7 de março. Em 1999 o curso foi obrigatório para a reformulação. Os cursos que aparecem ficam a cargo dos docentes. Só houve reformulação do básico (ZULEMA, professora).

Podemos observar uma crítica comum dos profissionais dos dois países quanto à troca imediata do currículo novo pelo antigo. No entanto, não é possível implementar o que alguns entrevistados consideram ideal: a mudança gradativa do currículo antigo para o novo. Os custos para acompanhar a transição dos currículos, antigo e novo, seriam extremos não apenas em termos financeiros, mas os custos operacionais.

Outra singularidade observada é como se dá o controle da implementação do currículo. A verificação de como o currículo está se desenvolvendo em sala de aula cabe aos inspetores no Uruguai:

Quando faz a visita, ele vai à sala de aula, verifica os registros, as avaliações, tudo com base nisso e faz um informe. Depois de avaliado, o inspetor te faz uma devolutiva. Ele tem um guia de todas as coisas que devem ser avaliadas e em certo ponto te vai dizendo qual sua avaliação. Ele atribui valores e faz comentários do que deve ser melhorado. Se o professor não segue as orientações, da próxima vez que te inspecionar, baixa sua pontuação. Se não seguir as indicações te vão rebaixar. Podem fazer sumária (demissão), vão investigar, revisar a documentação (ALICIA).

Isabela, professora polivalente paulista, comenta que a implementação do currículo novo ocorreu durante o semestre:

Fomos informados no ano passado em reunião que haveria a mudança. Recebemos o material no segundo semestre, mas era material referente ao primeiro e que estavam preparando um novo material para ser desenvolvido em Matemática, não deu para praticá-lo no 1.º e no 2º bimestre, porque recebemos bem no finalzinho de 2.º bimestre.

A proposta de implementação do projeto para os professores polivalentes que atuam na rede estadual paulista não consistiu em um curso sistematizado, mas em formações a serem realizadas em cada unidade escolar, sob a coordenação dos professores coordenadores da escola:

Tivemos orientação da coordenadora da escola. Começamos a estudar a apostila do Projeto Educação Matemática. Estudamos no grupo o que seria, depois alguns assuntos específicos e vimos as modificações, as propostas que colocaram, todos ficaram sem saber ao certo como seguir, pois, fazíamos o planejamento no início do ano e usávamos o livro didático, então naquele momento deveríamos deixar o livro e dar conta do projeto. (ISABELA).

O professor universitário brasileiro acompanhou o processo de implementação do currículo na rede estadual do Rio de Janeiro:

Estou falando do Rio, que conheço muito bem. Há um currículo mínimo, há uma portaria que obriga a implementação do currículo e os professores têm que lançar isso de uma maneira autêntica no bimestre, mostrar quais as probabilidades de que foram

trabalhadas a partir do currículo. Existem as avaliações em larga escala bimestrais que vão verificar se esse currículo foi realmente implementado e têm fiscais que vão às escolas verificar isso rondando os alunos (FELIPE).

Os profissionais brasileiros comentaram que têm a percepção de que o Professor Coordenador do Núcleo Pedagógico (PCNP) controlam a implementação do currículo em sala de aula:

O que sentimos é que eram as salas que já sabíamos que tinham professores com mais dificuldades, como professores novos, sem tanto conhecimento do material, essas salas foram observadas pelo professor coordenador e os PCNP com mais rigor. Eles olharam alguns cadernos, conversaram com alunos e depois a coordenadora conversou com esses professores. Mas tem professor que diz que não quer nem saber, que não vai mudar: – Se tiver lei eu mudo! (ISABELA, professora).

A relação dos professores com a mudança no currículo uruguaio provoca reações diversas. Para dois entrevistados uruguaios:

Acredito que estão divididos: há professores que não se importam com o programa novo, porque continuam com o antigo e tampouco consultam o programa novo e outros que estão interessados em trabalhar com o programa novo, mas tem problemas de como focar bem os temas, sentem falta de informação. (ANGELINA, elaboradora).

Foi um método que durou pouco, eles tinham preocupação no primeiro ano depois voltavam a fazer o que faziam antes e agora não há problema, mas acho que não estão fazendo coisas diferentes, tampouco preocupados (JUAN, professor de Ensino Superior).

Para Clarita, docente que atua na formação de professores uruguaios, os professores do Ciclo básico não foram muito resistentes em relação às mudanças curriculares, o mesmo não pode dizer da secundária:

O professorado de Matemática foi resistente à mudança. Principalmente nas mudanças do Bachillerato. No ciclo básico não houve muita resistência, mesmo porque acredito que não houve muita mudança.

Segundo a diretora de uma escola uruguaia pesquisada a resistência dos professores se deve, também, à forma como o currículo foi implementado e por insegurança da equipe docente em desenvolver conteúdos novos. Ailin relata que com o passar dos anos a ansiedade inicial foi substituída por uma calma e preocupação em atingir os resultados:

Encontro muitos professores com capacitação insuficiente e não têm compreensão para ensinar coisas externas. No início ficaram assustados, preocupados em cumprir. Com o passar dos anos trocaram a mentalidade, estão um pouco mais calmos. Alguns se queixam outros não. (AILIN).

A insegurança também é apontada pela coordenadora de escola brasileira quanto à resistência dos professores:

Eu não sei se na verdade, por eles estarem passando por esse processo de transição, a insegurança grita mais. É comum que fiquem desestabilizados, ficam confusos,

porque estava dando certo e o que vai mudar. O fato de saber o porquê traz ansiedade. (CRISTINA).

Entrevistados dos dois países justificam a resistência dos professores como consequência das más condições de trabalho:

O currículo foi implementado sem mexer nas condições de trabalho. Mesmo que o material fosse excelente ainda teríamos problemas por conta das condições de trabalho e não houve qualquer mudança nas condições de trabalho até hoje (CARLOS, elaborador brasileiro).

Em geral, há interesse de se trabalhar. Outro problema é se sobrecarregar no trabalho, nós docentes trabalhamos mais de 50 horas por semana e isso faz com que a maioria não queira fazer mais nada! (CLARITA, professora Ensino Superior uruguaia).

A professora de Matemática brasileira Magdalena comenta a resistência dos professores ao material didático produzido entregue aos alunos com o currículo novo:

Os professores têm resistência ao uso dos caderninhos. Eles deixam a desejar, a maioria dos conteúdos os alunos têm que ter conhecimento prévio e, quando se faz levantamento, eles não se lembram... Eu uso o caderninho, só que trabalho a apostila e livro didático o tempo todo. O livro para introduzir o conteúdo da apostila.

3.6. Como os profissionais da educação veem a influência das avaliações externas na elaboração dos currículos prescritos

No caso do Brasil, a imensa gama de avaliações externas feitas em curtos intervalos de tempo provoca opiniões como a do entrevistado Carlos, que questiona a falta de uso dos resultados coletados nas inúmeras avaliações:

A avaliação é meio, não é fim, quer dizer, hoje é muito frequente que o governo faça uma avaliação, pode ser do Saresp, de São Paulo, Saeb, ou Prova Brasil. Depois que se publica o resultado, você fica rezando para, na próxima avaliação, o resultado ser melhor... Mas entre uma avaliação e outra avaliação, se continua a fazer as coisas do mesmo jeito.

Na opinião dos professores brasileiros, há influência das avaliações oficiais no desenvolvimento do currículo:

Essas avaliações vêm trazendo o que temos que trabalhar com alunos. Não podemos fugir disso porque é uma cobrança superior, elas influenciam nos currículos. A gente faz levantamento do Saresp e daí tiramos as competências e habilidades a trabalhar com os alunos. (MAGDALENA).

A avaliação tá determinando, cuidando do currículo, não deveria ser assim, mas sendo não é ruim, porque infelizmente a gente tem que passar por avaliações e provas. Se uma escola nortear o currículo em função de avaliação, não é ruim. (MARIO).

No caso do Uruguai, a única referência que fazem é ao PISA (*Programme for International Student Assessment*). Os docentes relataram que há uma prova

realizada *on-line* para os alunos da escola primária e, por ter participação voluntária, muitos professores não inscrevem seus alunos.

3.7. Como é a influência dos currículos prescritos nos livros didáticos segundo os profissionais de ensino

Um dos níveis de desenvolvimento curricular proposto por Sacristán (2000) se refere a como os professores recebem as recomendações curriculares: especialmente pelos livros didáticos e por outros materiais produzidos para os docentes.

Segundo os elaboradores brasileiros, as mudanças curriculares tinham a intenção de provocar mudanças nos livros didáticos:

Além disso, pretendia-se que as orientações pudessem nortear a formação inicial e continuada de professores e também orientar a produção de livros e de outros materiais didáticos. O propósito enfim era configurar uma política pública, voltada à melhoria do Ensino Fundamental (LAURA).

A elaboradora do programa uruguaio para o ensino secundário, também autora de livros didáticos, faz o seguinte comentário acerca de possíveis influências das mudanças curriculares nos livros didáticos publicados:

As editoras pedem que o livro se adapte ao programa vigente. O livro tem que ser recomendado pela inspeção de Matemática para poder incorporá-lo como um livro recomendado ou avaliado pelo Conselho de Educação Secundária. Por um lado, nós sempre aderimos ao programa enquanto aos conteúdos e recomendações, mas sempre colocamos nosso enfoque e ponto de vista. (ANGELINA).

Juan, professor de cursos de formação de docentes uruguaios, comenta que as mudanças nos livros didáticos uruguaios se ateve à organização dos conteúdos:

Mudaram essencialmente na organização dos conteúdos para parecer, ser similares ao programa. A forma de trabalho, o enfoque já era mais ou menos igual aos livros anteriores. Nos bons livros tinham muitas soluções de problemas, reflexões para esses conteúdos seguiam os programas, falavam de metodologia, já tinham uma metodologia só para resolução de problema.

A mudança nos livros didáticos após a implementação dos PCN é reconhecida pelos professores brasileiros. Os entrevistados destacam o uso da metodologia de resolução de situações-problema nos últimos livros publicados:

O que lembro, dos livros antes, vinha a técnica operatória e depois situação-problema, tinha adição e os problemas eram todos de adição, não havia mistura e o aluno já sabia o que era de mais e de menos. (ISABELA).

Considerações finais

Como observamos, os entrevistados uruguaios deram maior ênfase ao papel do currículo como uma forma de preparar os alunos para viver em sociedade e

atender às necessidades que surgirem. Os entrevistados brasileiros se preocuparam em definir currículo como caminhos a serem percorridos.

Podemos perceber que os professores brasileiros que atuam na Educação Básica não fazem referência aos documentos oficiais nacionais. Apenas se questionados declaram que já leram, mas que não seguem. Os professores uruguaios usam argumentos mais consistentes para comentar o tema obrigatoriedade, principalmente a democratização do acesso ao conhecimento.

Uma singularidade que percebemos na implementação do currículo do Uruguai em comparação ao Brasil é o acompanhamento do que está sendo desenvolvido em sala de aula por parte dos inspetores e dos diretores uruguaios acerca do que está sendo desenvolvido pelo professor.

Para os profissionais os dois países, o tempo destinado à elaboração foi insuficiente para uma discussão curricular mais consistente. A falta de articulação entre as equipes responsáveis por cada etapa do currículo também foi apontada nos dois países. No entanto, a participação dos professores é uma singularidade a ser destacada. No caso do Uruguai, havia representantes dos professores na equipe que elaborou os currículos.

Outra singularidade é a intervenção do governo no currículo. Enquanto no Brasil nenhum dos elaboradores citou controle do governo ou redução da autonomia da equipe responsável pela elaboração dos currículos, no Uruguai a intromissão dos inspetores foi arbitrária e provocou o declínio da participação de membros nas equipes dos diferentes níveis do currículo. No entanto docentes dos dois países declaram que não se sentiram representados na elaboração das mudanças curriculares.

Outro tema analisado são as influências das avaliações externas nos currículos. Percebemos uma singularidade marcante entre as duas nações. É possível inferir que a influência das avaliações ocorre de maneira acentuada nas escolas brasileiras. No caso do Uruguai, como não há um sistema de avaliação obrigatório de abrangência nacional para todos os níveis, o assunto não tem muita repercussão.

A influência do currículo na mudança nos livros didáticos é outra diferença detectada. Para os entrevistados, os livros do Brasil sofreram uma mudança influenciada pela publicação dos PCN. No caso do Uruguai, os entrevistados mencionaram que perceberam uma mudança nos livros, mas não deram a mesma ênfase às mudanças, como boa parte dos entrevistados do Brasil.

A influência dos resultados de pesquisa na elaboração dos currículos é reconhecida pelos profissionais elaboradores dos dois países pesquisados. Observamos indícios de que os professores dos dois países citam diversos recursos metodológicos como: resolução de problemas, história da Matemática, uso da calculadora e softwares, entre outros. Mais uma vez percebemos que o discurso está aquém da prática, pois nos depoimentos percebemos que os usos são restritos, o que revela a compreensão limitada de tal recurso como precursor de aprendizagens.

No Brasil, as entrevistas indicam um uso menor de computadores como consequência da falta de equipamentos nas escolas. Não podemos inferir se este é

o único motivo da resistência ao uso, ou por insegurança dos professores com este tipo de recurso.

Referências

- Carvalho, E. J. G. *Estudos comparados: repensando sua relevância para a educação*. Tercer Congreso Nacional, Segundo Encuentro Internacional de Estudios Comparados en Educación, Buenos Aires. 2009.
- Doll Jr., W. E. *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. Tradução de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- Ferreira, A. G. *O sentido da educação comparada: uma compreensão sobre a construção de uma identidade*. Educação, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 124-138, maio-ago. 2008.
- Ferrer, F. J. *La educación comparada actual*. Barcelona: Ariel, 2002.
- Rico Romero, L. R. *Bases teóricas del currículo de matemáticas en educación secundaria*. Madrid: Síntesis, 1997.
- Rosenbaum, L. S. *Estudo comparativo sobre a Educação Matemática presente em currículos: Brasil e Uruguai*. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014. 403 p.
- Sacristán, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- Souza, D. B.; Martínez, S. A. *Educação comparada: rotas de além-mar*. 2009. São Paulo: Xamã, 2009.

Autor: Luciane Santos Rosenbaum - Doutora em Educação Matemática – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - e-mail: lusrosenbaum@terra.com.br