

## AS INFLUÊNCIAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA AMÉRICA LATINA: UM ESTUDO COMPARATIVO DOS CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA DE BRASIL E VENEZUELA

Marcelo Navarro da Silva<sup>1</sup>  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
marcelnava@yahoo.com.br

### Resumo

A presente investigação em fase inicial faz parte do Projeto de “Pesquisas comparativas sobre organização e desenvolvimento curricular e formação de professores, na área de Educação Matemática, em países da América Latina”, do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, onde pesquisadores doutorandos desenvolverão análises comparativas sobre os Currículos de Matemática da Educação Básica em países latino-americanos. Nesta análise buscaremos algumas semelhanças nos currículos de matemática de Brasil e Venezuela à luz das seguintes questões: Como é a estruturação da Educação Básica de Brasil e Venezuela? Que matemática está sendo ensinada? Como os documentos oficiais estão fundamentados? Como se dá o processo de implementação curricular? Quais diferenças e semelhanças dos conteúdos matemáticos abordados nos materiais didáticos destes países?

**Palavras-chave:** Currículo, Educação Matemática, Educação Básica do Brasil e da Venezuela.

### 1. Introdução

O Projeto tem como campo de pesquisa o envolvimento de Brasil, Argentina, Uruguai, Chile, Paraguai, Colômbia, Bolívia, Peru e Venezuela, abordando as possíveis semelhanças entre esses países, e considerando a importância de buscar soluções para problemas desafiadores traduzidos por tais questões como: Que Matemática está sendo proposta a ser ensinada a crianças e jovens de países latino-americanos neste início de milênio? Que pressupostos norteiam os documentos curriculares em países latino-americanos? Como ocorre o processo de implementação curricular nesses países? Quais currículos estão de fato sendo realizados em sala de aula?

A investigação será delimitada ao estudo comparativo de Brasil e Venezuela, pois sua escolha seu deu ao interesse de que no Brasil a reestruturação curricular vem sendo

<sup>1</sup>Doutorando em Educação Matemática do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da Dr<sup>a</sup> Célia Maria Carolino Pires que coordena o Grupo de pesquisa “Desenvolvimento Curricular em Matemática e Formação de Professores”.

feita desde o período década de 20, e, até os dias de hoje está sendo alvo de discussões sobre sua organização e desenvolvimento. No caso da Venezuela, é de nosso conhecimento que pesquisadores da área da Educação Matemática deste país vêm fazendo investigações no âmbito curricular. Diante disso, podemos constatar o pesquisador Dr. Fredy E. González da Universidade Pedagógica Experimental Libertador Marçay Venezuela, onde publicou um artigo com outros pesquisadores no V CIBEM sobre um *Grupo de estudos Curriculares em Educação Matemática*. No artigo teve como destaque a formação de um grupo de pesquisadores do Brasil, Bolívia e Venezuela para realização de discussões e aprofundamento da Educação Matemática como currículo para que atenda às necessidades do aluno da escola básica.

Por fim, esta pesquisa está organizada na perspectiva teórica curricular nos autores Sacristán (2000) e Pacheco (2005). Na sequencia damos ênfase à fundamentação metodológica onde destacamos a importância da pesquisa qualitativa, e que a princípio, a investigação será desenvolvida com análises de entrevistas com profissionais da educação dos dois países.

## **2 - Fundamentação Teórica**

Neste momento trataremos algumas considerações curriculares na perspectiva de Sacristán (2000) e de Pacheco (2005).

Para Sacristán (2000) o currículo modela-se dentro de um sistema de ensino e é dirigido a professores e alunos, e servindo de meios que acaba dando significado real. Ele também destaca que:

*“Por isso argumentamos que o currículo faz parte, na realidade, de múltiplos tipos de práticas que não podem reduzir-se unicamente à prática pedagógica de ensino; ações que são de ordem política, administrativa, de supervisão, de produção de meios, de criação intelectual, de avaliação, etc., e que, enquanto são subsistemas em parte autônomos e em parte interdependentes, geram forças diversas que incidem na ação pedagógica. Âmbitos que evoluem historicamente, de um sistema político e social a outro, de um sistema educativo a outro diferente. Todos esses usos geram mecanismos de decisão, tradição, crenças, conceitualizações, etc. que, de uma forma mais ou menos coerente, vão penetrando nos usos pedagógicos e podem ser apreciados com maior clareza em momentos de mudança.” (pág. 22)*

Nesta mesma perspectiva o autor salienta que o currículo acaba numa prática pedagógica. Ele ainda menciona que *o currículo é o cruzamento de práticas diferentes e se*

*converte em configurar, por sua vez, de tudo o que podemos denominar como prática pedagógica nas aulas e nas escolas.* (SACRISTÁN, 2000, pág.26)

Dentro do contexto curricular Pacheco (2005) traz algumas considerações sobre a concepção do currículo e como se dá o seu desenvolvimento. Uma consideração sobre currículos segundo Pacheco é que *o lexema currículo, proveniente do étimo latino, currere (significa caminho, jornada, trajetória, percurso a seguir)...* (pág. 35) Ele argumenta que a tentativa da definição de currículo é uma tentativa árdua, problemática e de conflitos.

Outro argumento apontado por Pacheco (2005) é que o desenvolvimento curricular depende do modo como é o seu entendimento e o seu trajeto de formação, e que seu processo de construção envolve pessoas e procedimentos acerca de certas questões: Quem toma decisões das questões curriculares? Quais escolhas são feitas? Quais as decisões a serem tomadas? Como as decisões são traduzidas na elaboração, realização e na avaliação dos projetos de formação?

Para o autor o desenvolvimento curricular é um processo complexo e dinâmico, e que é uma (re) construção de decisões no qual estabelece princípios concretos, envolvendo projetos sócio/educativos (político pedagógico) e projetos didáticos.

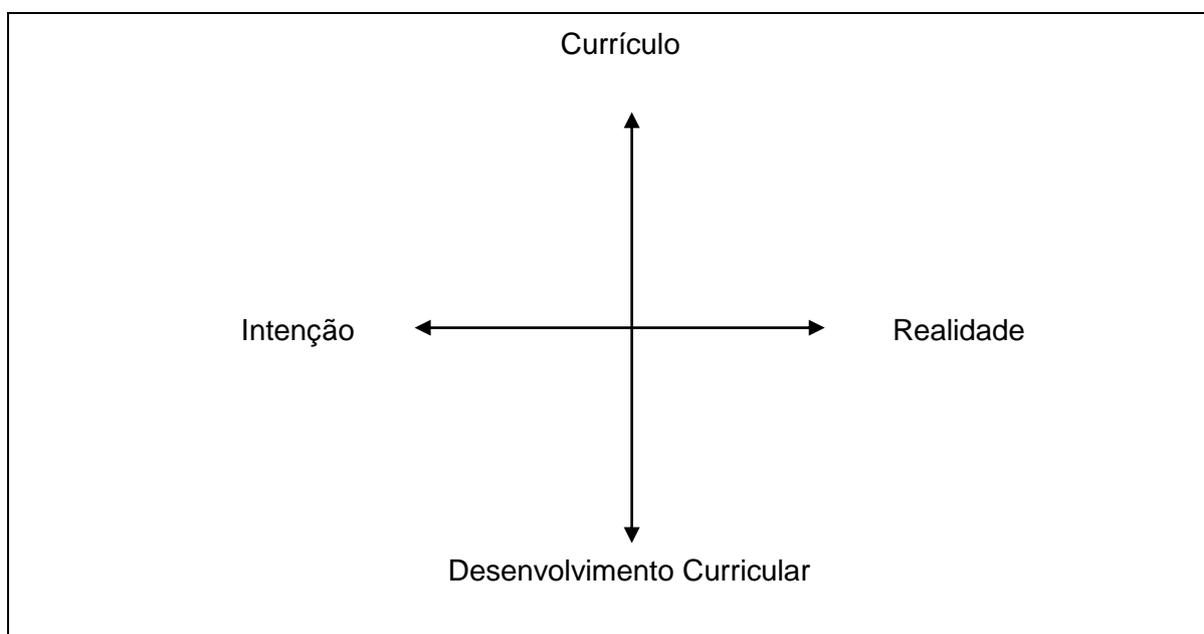


Figura 1 - A ilustração é um esquema de desenvolvimento curricular na visão de Pacheco (2005).

Diante do esboço apresentado acima, Pacheco argumenta que o desenvolvimento curricular é um ato que conjuga uma intencionalidade dependente da estratégia de planificação, e que o currículo dedica-se em uma perspectiva mais orientadora e não em uma perspectiva da prática. Para o autor, em qualquer nível de planificação e numa

perspectiva linear, as colocações curriculares têm incidido sobre objetivos, conteúdos, atividades e avaliações.

Por fim, nos pressupostos supracitados, vimos que a conceitualização e o desenvolvimento curricular são tarefas complexas. Sua conceituação por parte dos pesquisadores acaba sendo desafiante, onde no bojo dos seus trabalhos buscam maneiras de definir o currículo. Outra tarefa difícil é o desenvolvimento do currículo, pois sua construção envolve um contingente de profissionais, englobando as necessidades atuais e os aspectos culturais.

### **3. Fundamentação Metodológica**

A pesquisa qualitativa vem penetrando nas investigações em Educação Matemática, devido aos movimentos na área da Matemática e da Educação Matemática na transição do século XIX para XX. E nos dias atuais, a pesquisa qualitativa está cada vez alargando no campo da Educação Matemática e das demais áreas. “É uma área em elaboração e, possivelmente, continuará assim” (D’AMBROSIO, 2004, p.20).

Outra menção pertinente a pesquisa qualitativa é dada por Bicudo (2004), que discorre o seguinte argumento:

*“Destaco que em vez de privilegiar o sistema de pesquisa que é garantido por métodos de seqüências formalizadas que garante a objetividade de certa pesquisa, devemos privilegiar experiências, relatos de observações e outros procedimentos que visam dados sensíveis, concepções, estados mentais, ocorrências, etc.” (BICUDO, 2004, p.107).*

Em relação à perspectiva da pesquisa qualitativa, faremos entrevistas com profissionais da Educação Básica e com pesquisadores do campo da Educação Matemática e analisaremos o sistema curricular de matemática e de documentos oficiais que serviram para discussão e elaboração desses currículos.

A visita à Venezuela é de grande relevância para o nosso trabalho, pois o contato direto com os profissionais da educação e com os pesquisadores venezuelanos poderá trazer elementos pertinentes para pesquisa, sendo que o contato a distância como e-mail, fax, telefone, etc., fica inviável, e às vezes não obtendo resultados satisfatórios. A escolha dos entrevistados será feita através de convites aos profissionais da Educação Básica e aos pesquisadores da área da Educação Matemática.

Quadro I - Abaixo foi feito uma análise breve da Educação Básica dos dois países.

BRASIL 	VENEZUELA 
<p>Educação Básica, Lei Nº 11.274 de 06/02/2006 estabelece 12 anos de escolaridade dividida em fundamental e média.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>Ensino fundamental</i> de 9 anos (ciclos I e II) para crianças com idades de 6 a 14 anos. Obrigatório.</li><li>✓ <i>Ensino Médio</i> de 3 anos, regular ou profissionalizante, para adolescentes com idade de 15 a 17 anos, não obrigatório.</li><li>✓ <i>Educação Infantil</i>, divididas em:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Creche (idades de 0 a 3 anos);</li><li>b) Pré-escola (idades de 4 a 6 anos).</li></ul></li></ul>	<p>A Educação Básica é obrigatória, É obrigatória da educação primária até a educação secundária que vai geralmente dos 6 anos até 15 anos. A educação é regulamentada pela Lei orgânica de educação aprovada em 21 de agosto de 2001, e sendo o Ministério da Educação responsável pela educação.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <i>Educação pré-escolar</i>: atende crianças menores de 7 anos.</li><li>✓ <i>Educação Básica</i>, dos 7 ao 16 anos.</li><li>✓ <i>Educação Média Diversificada</i>: dos 16 anos 18 anos.</li></ul>

Nesta proposta de trabalhar com entrevista, ressaltamos algumas modalidades pertinentes como a entrevista estruturada, não- estruturada e semi- estruturada, sendo está última a mais relevante à nossa pesquisa, pois sendo que, em uma entrevista estruturada, o pesquisador tem as perguntas organizadas obedecendo a uma ordem para que ele não desvie do foco da pesquisa. Já a entrevista não-estruturada, que podemos chamar de aberta, não apresenta um roteiro de questões, permitindo uma abordagem livre do tema e podendo ter um diálogo com o entrevistador. Numa entrevista semi- estruturada, é uma articulação dos dois tipos de entrevista. É uma entrevista que podemos ampliar uma discussão em um determinado tema.

*Essa modalidade é muito utilizada nas pesquisas educacionais, pois o pesquisador, pretendendo aprofundar-se sobre um fenômeno ou questão específica, organiza um roteiro de pontos a serem contemplados durante a entrevista, podendo, de acordo com o desenvolvimento da entrevista, alterar a ordem do mesmo e, inclusive, formular questões não previstas inicialmente (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p.121).*

Nossas análises serão fundamentadas na teoria e metodologia do estudo comparativo na perspectiva de Ferrer (2002). Esse autor sugere fases de estruturação como:

- ✓ Pré-descritiva: estabelecer um marco teórico a partir de como se deve desenvolver a investigação mediante o método comparativo. Nesta fase, ele indica três passos imprescindíveis como:
  - a) Identificação e justificação do problema, delimitação do problema;
  - b) Planejamento de hipóteses;
  - c) Delimitação da investigação:
    - I) Delimitação do conceito empregado;
    - II) Delimitação do objeto de estudo;
    - III) Delimitação da área de estudo;
    - IV) Delimitação do processo de investigação;
    - V) Delimitação dos instrumentos de medidas;
    - VI) Delimitação das técnicas de análises.
- ✓ Descritiva: apresentar os dados coletados separadamente para o estudo da área;
- ✓ Interpretativa: interpretar os dados que são expostos na fase anterior;
- ✓ Justaposição: confrontar os dados que foram apresentados na descrição e depois interpretados;
- ✓ Comparativa: demonstrar a aceitação ou a refutação das hipóteses de investigação;
- ✓ Perspectiva: estabelecer as tendências educativas que possivelmente abordam os países estudados.

#### **4. Considerações**

Como vimos no começo que a pesquisa que está em fase inicial, tem como objetivo apontar semelhanças nos currículos de matemática dos países latino-americanos, buscando responder algumas questões como: *Que matemática está sendo ensinada? Como é feita a implementação curricular? Como é feita a abordagem da matemática nos materiais didáticos? Como é a estruturação da Educação Básica nesses países?* O foco da pesquisa

está centralizado no Brasil e na Venezuela, visto que alguns trabalhos de estudos comparativos já foram desenvolvidos, como no caso de Argentina, Chile, Paraguai, e outros em andamento.

No Brasil, o currículo na área de Matemática é elaborado de acordo as diversidades regionais, culturais e de políticas internas no país. Na Venezuela, o currículo tem uma estrutura uniforme aos aspectos de orientação jurídica, filosófica, epistemológicas, sociológica, educacional e pedagógica, descrito por Mendoza (2010).

Na análise do sistema Básico de Educação dos dois países, vimos que a configuração é dada em três níveis, no caso do Brasil, Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, e no caso da Venezuela, Educação Pré-escolar, Educação Fundamental e Educação Média Diversificada. No Brasil, é de responsabilidade do Ministério da Educação e Cultura (MEC) a regulamentação do Ensino Básico, e na Venezuela o Ministério do Poder Popular para a Educação, antes o Ministério da Educação e Desporto.

## 5. Referências Bibliografia

ARAÚJO, J.L.; BORBA, M.C. **Construindo pesquisa coletivamente em Educação Matemática** In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAUJO, Jussara de Loiola. (orgs). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.27-47.

BICUDO, M.A.V. **Pesquisa qualitativa e Pesquisa qualitativa segundo a abordagem fenomenológica**. In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAUJO, Jussara de Loiola. (orgs). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.101-113.

BORBA, M.C.; MALHEIROS, A. P. S. **Diferentes formas de interação entre internet e modelagem: desenvolvimento de projetos e o CVM**. In: BARBOSA, Jonei Cerqueira, CALDEIRA, Ademir Donizeti, ARAUJO, Jussara de Loiola. (orgs.). **Modelagem Matemática na Educação Matemática Brasileira: Pesquisas e práticas educacionais**. Recife, SBEM, 2007, p.195-211.

D'AMBROSIO, U. **Prefácio**. In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAUJO, Jussara de Loiola. (orgs). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.9-21.

FERRER, F. J. **La Educación comparada actual**. Barcelona, Ed. Ariel, 2002.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores associados, (coleção formação de professores), 2006.

GROENWAL, C.L.O.; KAIBER, C.T.; MORA, C.D.; GONZÁLEZ, F.E.; BEYER, W. **Grupo de Estudos Curriculares em Educação Matemática**, V CIBEM, Portugal, 2005.

MENDOZA, O. **Componente do currículo de matemática do sistema educativo boliviano**. Revistas Bolivianas, volume 3 nº 2, maio de 2010, p.1-12.

**O SISTEMA DE EDUCAÇÃO NA VENEZUELA**. Disponível em <http://eduvenezuela.wordpress.com/> Último acesso em 10/10/2012.

OLIVEIRA, P. R. **Currículos de Matemática: do programa ao projeto**. Tese de doutorado – FE-USP, 2005.

PACHECO, J.A. **Escritos Curriculares**. São Paulo, Editora Cortez, 2005.

PIRES, C.M.C. **Reflexões sobre os cursos de Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica**. Educação Matemática em Revista, São Paulo, v. 11A, p. 44-56, abril. 2002.

SACRISTÁN, J.G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**, Porto Alegre: Editora Artmed, 3ª edição, 2000.

**BRASIL. Ministério da educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio  
- bases legais, Brasília, 1999.**