

MATERIAIS CURRICULARES: POSSIBILIDADE DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Débora Reis Pacheco – Célia Maria Carolino Pires
debora.rpacheco@gmail.com – ccarolinopires@gmail.com
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – MS/Brasil
Universidade Cruzeiro do Sul – SP/Brasil

Núcleo temático: Investigação em Educação Matemática

Modalidade: Comunicação Breve

Nível educativo: Sem especificar

Palavras chave: Materiais Curriculares. Políticas Públicas Curriculares. Educação Matemática.

Resumo

Esta comunicação é um recorte de um trabalho de doutorado em andamento, que tem como objetivo apresentar uma possibilidade de pesquisa sobre materiais curriculares no campo da Educação Matemática. Neste artigo, assumimos como materiais curriculares todos aqueles materiais que são utilizados em sala de aula, por alunos e professores, e que carregam escolhas e decisões curriculares, como por exemplo, livros didáticos, apostilas e cadernos de atividades. Para isso, utilizamos a revisão de literatura, discutindo pesquisas realizadas e caminhos ainda não percorridos sobre esta temática, e nossas considerações a partir das experiências nos grupos de pesquisa e nas relações informais do meio acadêmico. A busca de trabalhos na literatura se deu por meio do banco de teses da Capes e de contatos com pesquisadores durante o processo de pesquisa. Foi possível perceber o crescimento do interesse de pesquisas no contexto brasileiro sobre o uso de materiais curriculares de matemática. Além disso, construímos argumentos ao propor um caminho de pesquisa, que poderá trazer contribuições para a área, articulando os materiais curriculares de matemática com políticas públicas, considerando que estas ainda são pouco discutidas no âmbito brasileiro.

Introdução

Neste artigo, apresentamos uma revisão de literatura com a intenção de discutir possibilidades de pesquisa acerca de materiais curriculares no campo da Educação Matemática e expor um dos caminhos escolhidos de uma pesquisa de doutorado em andamento.

Inicialmente, a busca na literatura sobre a temática aconteceu por meio do banco de teses e dissertações da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (Capes), utilizando as palavras chave que mais pareciam coerentes neste momento: materiais curriculares e materiais didáticos de matemática.

Entretanto, como nos lembra Latour (2000), a pesquisa acontece dentro e fora dos laboratórios, portanto outros elementos exteriores contribuíram para nosso levantamento. Além das buscas no banco de teses das Capes, o contato com pesquisadores da área nos permitiu conhecer projetos de pesquisas que abarcam o uso de materiais curriculares de matemática. Também vale ressaltar que, as experiências vivenciadas durante o primeiro ano de doutoramento influenciaram as escolhas e percepções de possibilidades de pesquisa a partir da literatura encontrada.

Antes de prosseguir na discussão sobre as possibilidades de pesquisar materiais curriculares, é importante destacar que entendemos por materiais curriculares todos e quaisquer materiais físicos e/ou digitais que carregam e transbordam escolhas curriculares destinados ao uso em sala de aula por professores e alunos – livros didáticos, cadernos de atividades, apostilas, cartilhas, objetos digitais etc.

O termo “materiais curriculares”, sob este enfoque, aparece nas publicações com diferentes sinônimos e traduções (no caso das publicações portuguesas, espanholas e americanas, que surgiram em nosso levantamento), como materiais didáticos, manuais escolares, livros de texto, recursos didáticos entre outros.

Materiais curriculares: um campo de investigação em construção

Segundo Remillard et al. (2009) nos Estados Unidos, com a reforma das normas do National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) em 1989, os estudos e investigações acerca de materiais curriculares de matemática cresceram significativamente, especialmente questões relacionadas ao uso dos materiais pelos professores e as influências em sala e aula.

Neste sentido, Remillar et al (2009) compilaram pesquisas sobre a temática em uma publicação intitulada “Mathematics Teachers at Work – Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction”. As pesquisas foram organizadas em cinco partes, que discutem desde marcos teóricos e conceituais, colocando a relação entre professor e materiais curriculares no centro, até problemas no uso dos materiais em cada fase da carreira do professor, perpassando pelo desenvolvimento profissional, aprendizagem do professor, aprendizagem do aluno e contextos de influência nas produções e uso dos materiais.

Em busca de outras literaturas que tratam de materiais curriculares, encontramos no campo da educação, um artigo de Bonafé e Rodriguez (2013), que organiza pesquisas acerca

de livros-texto (materiais curriculares com foco em livros didáticos) em principais linhas/categorias sobre a temática.

Os espanhóis Bonafé e Rodriguez (2013), entendem os materiais curriculares como artefatos de reprodução cultural que indicam ações pedagógicas em uma forma material e propõem nove linhas/categorias com as pesquisas mapeadas. Dentre elas destacamos uma delas que se aproxima de nossos interesses: repercussão das políticas e dos processos da Reforma Educacional (na Espanha) sobre as características dos materiais.

Após a revisão das pesquisas e organização nessas linhas, os autores apontam a tradição histórica dos livros didáticos e, que mesmo com os avanços nas TIC em sala de aula, as suas vendas e produções se mantêm ou até crescem consideravelmente em alguns casos no contexto espanhol. O que também ocorre no contexto brasileiro. Para Bonafé e Rodriguez (2013, p. 216) “a presença dos livros didáticos como recurso para ensinar é superior a qualquer outro recurso didático”.

Uma das conclusões dos autores é que ainda há poucas pesquisas que olham para como os livros didáticos determinam práticas educacionais. Também ressaltam, no contexto espanhol, a falta de alternativas aos livros didáticos que se caracterizam como recursos hegemônicos.

Estes autores ainda levantam questões interessantes a serem investigadas acerca dos recursos que estão sendo incorporados nas escolas: Que estratégias de resistência e de mudanças os professores exercem na chegada dos materiais? Que decisões levam as escolas a não usá-los? Que mudanças os materiais acarretam na prática dos professores? (Bonafé e Rodriguez, 2013)

Em Portugal, pesquisadores da área da educação matemática (Moreira et al, 2006) também se dedicaram ao levantamento de pesquisas sobre materiais curriculares e propuseram uma agenda de investigação com seis principais domínios, dos quais destacamos: políticas e recomendações para o uso de manuais escolares.

Neste domínio, os pesquisadores propõem as seguintes questões para nortear futuras pesquisas:

- Que forças sociais, económicas e políticas se movem para influenciar os manuais escolares? Quais as suas agendas políticas? Quais as suas estratégias e tácticas?

- Quais as consequências das políticas educativas relativamente à produção, controle de qualidade, normas de adopção, e disponibilização aos alunos dos manuais escolares?
- Que concepções, tendências e agendas se movem por detrás do discurso educativo que promove recomendações políticas e educacionais relativamente à avaliação e uso de manuais escolares? Que relação têm com tendências da própria educação matemática? (p.13)

Moreira et al. (2006) comentam que a maioria das pesquisas tem como foco a avaliação da qualidade dos objetos educacionais presentes nos materiais curriculares de matemática. As pesquisas que olham para as relações entre professores e materiais apontam que tais materiais se constituem como recurso central na escolha de tarefas/atividades para sala de aula, embora ainda não esteja claro quais são os critérios utilizados nestas escolhas. As lacunas nesta temática, no contexto português, estão no olhar para os usos que os alunos fazem dos materiais curriculares.

No contexto brasileiro, recentemente grupos de pesquisa tem demonstrado interesse pelos materiais curriculares e os usos que são feitos pelos professores. A partir do nosso levantamento identificamos seis principais projetos:

(1) *Relações entre professores e materiais que apresentam o currículo de Matemática: um campo emergencial* - liderado pela professora Célia Maria Carolino Pires, desde 2000.

(2) *O papel dos materiais curriculares educativos nas práticas pedagógicas dos professores: o caso da Modelagem Matemática* - coordenado pelo professor Jonei Cerqueira Barbosa, no âmbito do programa da UFBA-UEFS, no período de 2009 a 2011.

(3) *A aprendizagem dos professores de Matemática com materiais curriculares educativos* – coordenado também pelo professor Jonei Cerqueira Barbosa, iniciado em 2011.

(4) *Materiais curriculares educativos sobre matemática em ambientes virtuais e as análises dos professores* – coordenado pela professora Andreia Pereira de Oliveira em parceria com professor Jonei Cerqueira Barbosa, iniciado em 2013.

(5) *Investigações sobre o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática, por intermédio de suas relações com os livros didáticos* – coordenado pelo

professor Marcio Antonio da Silva, na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, no período de 2012 a 2014.

(6) *Redes discursivas construídas em livros didáticos de Matemática do ensino médio* – coordenado também pelo professor Marcio Antonio da Silva, iniciado em 2015.

Outros projetos, não destacados aqui, perpassam livros didáticos e materiais curriculares, mas com o foco em conteúdos matemáticos específicos, metodologias, relações com outras áreas do conhecimento, entre outros fatores pontuais.

Januário (2017), em levantamento mais detalhado, aponta que dentre as 4080 pesquisas sobre livro didático e materiais curriculares no banco de teses e dissertações da Capes de 1989 a 2012, 86 delas estão relacionadas à área de Ensino e de Ensino de Ciências e Matemática. Deste modo, sinaliza o interesse do campo da Educação Matemática que vem crescendo sobre as investigações acerca de materiais curriculares.

Materiais curriculares: um caminho de pesquisa

A partir das pesquisas levantadas, tanto no âmbito nacional como internacional, percebemos o quanto os materiais curriculares precisam ser investigados sob diferentes enfoques para compreender o que acontece em sala de aula, como professores os interpretam, os processos de elaboração, além dos outros elementos que estão no entorno do uso de tais materiais no ensino de matemática.

Entretanto, nos parece que tais pesquisas, especialmente as inseridas nos projetos descritos anteriormente no âmbito nacional, têm focado as discussões nos usos e nas relações entre professor e material curricular, de forma que os contextos que influenciam suas produções sejam pouco explorados.

Para Remillard et al. (2009), as relações que os professores estabelecem com os materiais curriculares são importantes para pensar políticas públicas. Neste sentido, partimos da ideia de que as políticas públicas podem ser influenciadas pelos usos que os professores fazem de materiais curriculares, assim como elas influenciam elaboração de tais materiais curriculares, sem isolá-las de outros possíveis contextos de influência em uma relação híbrida.

Januário (2017), ao propor uma categorização para o mapeamento realizado, afirma que, em uma categoria transversal, *relação currículo-políticas públicas*, “... houve ausência

de pesquisas que procurassem descrever os impactos do desenvolvimento curricular e dos resultados de pesquisas sobre materiais curriculares nas políticas públicas para a Educação”. (p. 64)

É válido destacar que, embora exista a ausência de pesquisas sobre materiais curriculares conforme estudos de Januário (2017), há algum tempo cresce o número de materiais curriculares elaborados por secretarias municipais e estaduais no Brasil que resultam de políticas públicas, como aponta Pires (2012).

Ball (2014) também nos lembra que há grandes lacunas no campo de pesquisa em políticas educacionais. Portanto, olhar para relação entre o uso de materiais curriculares em sala de aula e as políticas públicas parece ser um caminho de pesquisa que pode proporcionar provocações e contribuições para o campo da Educação Matemática e para áreas correlatas.

Ball (2014), Bonafé e Rodriguez (2013) entre outros autores citados em nossa revisão, enfatizam o quanto pouco sabemos sobre o que está acontecendo nas diferentes realidades das salas de aula e nas proposições de políticas públicas, no âmbito nacional e internacional. Neste sentido, acreditamos que a construção de uma rede, em que suas linhas e tramas sejam compostas por alguns dos elementos que influenciam o uso e elaboração de materiais curriculares, pode ajudar a compreender algumas relações que ainda são caixas-pretas nas políticas educacionais.

A noção de rede, para Latour (2000), abrange tanto elementos humanos como não humanos na produção e circulação de conhecimentos em uma trama complexa do fazer ciência. Assim, ao propormos uma discussão metodológica, trazendo as redes para olhar materiais curriculares no âmbito das políticas públicas, nos interessa investigar tanto os elementos humanos e não humanos como os aspectos macros e micros, analisando desde documentos oficiais até relatos informais de elaboradores e de professores que ensinam matemática.

Ball (2001) critica a fragmentação de pesquisas sobre processos políticos que, ora focalizam na dimensão macro da realidade social, silenciando vozes dos professores, ora focalizam nos processos de implementação no espaço micro, que não consideram os condicionantes históricos. Assim, produzem visões lineares do processo político, sendo de cima para baixo ou de baixo para cima nos contextos macro e micro.

Além disso, Ball (2001) discute algumas ideias em relação às políticas públicas no campo educacional que podemos trazer para o campo da educação matemática. O autor, ao mesmo tempo em que aponta uma “epidemia de políticas”, que se refere ao aumento de políticas educativas, coloca a questão de estarmos caminhando para o “fim da política”, no sentido de encontrarmos cada vez mais dificuldade em diferenciar o que é política educativa e o que é política partidária que se constroem na rivalidade.

Deste modo, as políticas educacionais podem ser frágeis e pontuais, que atingem ou não objetivos, que dependem de acordos, que são revisitadas e aperfeiçoadas em movimentos complexos em uma rede de influências com suas linhas, tramas e nós.

A partir destas discussões metodológicas, o caminho de pesquisa que propomos aqui busca identificar quais são os elementos (documentos, pessoas, acordos, instituições, reformas curriculares entre outros) e quais são seus poderes, capacidades e maneiras de exercer influências nas relações dentro das redes de influência na produção e uso de materiais curriculares. Nesta busca, pautados em Latour (2000), acreditamos ser necessário considerar incertezas, negociações e fatos ocorridos nos “bastidores” para abrir caixas-pretas ou nós que vão se constituindo na construção de uma rede. Sintetizando, tomamos alguns questionamentos como norteadores do caminho de pesquisa proposto:

- De que maneira as discussões metodológicas podem se entrelaçar e contribuir para a construção de uma rede de influências na produção e uso de materiais curriculares de matemática?
- Quais elementos podem compor esta rede, relativa aos materiais curriculares, no contexto das secretarias municipais ou estaduais de educação e nas aulas de matemática?
- De que maneira tais elementos interagem e se movimentam nesta rede?

Algumas considerações

Com base na revisão de literatura, nas vivências nos grupos de pesquisa “Desenvolvimento Curricular em Matemática e Formação e Professores” e “Grupo de Pesquisa Currículo e Educação Matemática” e nas aproximações com outros grupos e de pesquisa, ressaltamos uma temática de pesquisa que está em crescimento no campo da

Educação Matemática, devido a necessidade de compreender a produção e os usos de materiais curriculares no ensino de matemática.

Durante o estudo inicial, também foi possível destacar a necessidade de ampliar discussões sobre políticas no campo da Educação Matemática, e mais especificamente, sobre as políticas públicas curriculares, considerando as poucas pesquisas que as relacionem com materiais curriculares.

Neste sentido, apresentamos uma possibilidade de pesquisa, em construção, que se propõe a discutir aspectos metodológico na construção de uma rede que envolve aspectos macro e micro, elementos humanos e não humanos, que se relacionam assimetricamente no contexto das políticas públicas para o uso e elaboração de materiais curriculares de matemática.

Referências bibliográficas

- Ball, S. (2001). *Diretrizes Políticas Globais e Relações Políticas Locais em Educação. Currículo sem Fronteiras*, 1, 2, 99-116.
- Ball, S. (2014). *Educação Global S.A.: novas redes políticas e o imaginário neoliberal*. Ponta Grossa: UEPG.
- Bonafé, J. M.; Rodriguez, J. R. (2013). O currículo e o livro didático: uma dialética sempre aberta. In: Sacristán, J. G. *Saberes e Incertezas sobre o currículo*. Porto Alegre: Penso.
- Januario, G. (2017) *Marco conceitual para estudar a relação entre materiais curriculares e professores de Matemática*. Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Latour, B. (2000). *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora UNESP.
- Moreira, D.; Ponte, J. P., Pires, M. V., Teixeira, P. (2006). *Manuais escolares: um ponto de situação*. Texto de apoio ao Grupo de Discussão. XV EIEM.
- Pires, C. M. C. (2012). *Grupo de Pesquisa: Desenvolvimento Curricular e Formação de Professores em Matemática*. Texto base para a Organização do Projeto de Pesquisa sobre o Tema: Relações Entre Professores e Materiais Que Apresentam o Currículo de Matemática: Um Campo Emergencial. São Paulo.