



## Uma revisão de literatura das pesquisas sobre Currículo, Avaliação em Larga Escala e Números Racionais

Alessandra Carvalho **Teixeira**

Universidade Paulista

Brasil

[prof\\_alecarvalho@yahoo.com.br](mailto:prof_alecarvalho@yahoo.com.br)

Norma Suely Gomes **Allevato**

Universidade Cruzeiro do Sul

Brasil

[norma.allevato@cruzeirosul.edu.br](mailto:norma.allevato@cruzeirosul.edu.br)

### Resumo

O presente artigo tem por objetivo apresentar uma revisão de literatura realizada a partir de pesquisas referentes a avaliação em larga escala, currículo e números racionais, além de suas possíveis articulações, em três periódicos brasileiros da área de Educação Matemática. A abordagem metodológica é qualitativa. Uma quantidade significativa dos artigos traz pesquisas sobre os níveis curriculares - prescrito, apresentado, praticado e avaliado - de forma implícita, uma vez que não utilizam esses termos, nos seus resumos. Constatamos que são poucos os artigos sobre currículo que tratam do ensino e aprendizagem dos racionais, e os que encontramos referem-se aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os artigos pesquisados, segundo seus resumos, mostram uma carência de pesquisas que estabeleçam relações entre esses quatro níveis curriculares, não só no que diz respeito ao ensino dos números racionais, mas com qualquer outro subfoco.

*Palavras-chave:* Educação Matemática; Currículo; Avaliação em Larga Escala; Números Racionais; Revisão de Literatura.

### Introdução

O presente estudo é parte das investigações que têm sido desenvolvidas para elaboração de uma pesquisa maior que pretende analisar como os níveis curriculares: currículos prescrito, apresentado e avaliado (SACRISTÁN, 2000) são compreendidos, discutidos e relacionados, no que diz respeito ao ensino dos números racionais. Essa pesquisa teve origem no trabalho de

Teixeira (2013), a qual faz uma categorização de itens e questões do Saresp 2010, indicando como uma das fragilidades de ensino e aprendizagem, no Estado de São Paulo, os números racionais quanto às suas representações e operações. O Saresp é uma avaliação externa aplicada na rede estadual de São Paulo, e tem como objetivo subsidiar a gestão da Educação Básica, os programas de formação continuada, o planejamento escolar e o estabelecimento de metas, considerando o projeto de cada escola. Essa avaliação também objetiva verificar o desenvolvimento das habilidades e competências cognitivas, as quais são propostas respeitando cada etapa de ensino-aprendizagem escolar.

Em particular, o presente artigo tem por objetivo específico mapear pesquisas referentes a avaliação em larga escala, currículo e números racionais, considerando suas possíveis articulações, em três periódicos da área de Educação Matemática - Boletim de Educação Matemática – BOLEMA, Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT e do Boletim do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática – GEPEM.

Este artigo está estruturado de modo que a próxima seção é dedicada a apresentar os aspectos metodológicos que nortearam a pesquisa desenvolvida. Em seguida são constituídas duas seções com os fundamentos teóricos sobre currículo, norteadores das análises de dados. A referida análise integra uma quarta seção, após a qual apresentamos as considerações finais e as referências.

### **Metodologia da pesquisa**

Para atender ao objetivo estabelecido para este artigo, desenvolvemos uma revisão de literatura na tentativa de oferecer uma contribuição ao cenário das pesquisas desenvolvidas sobre currículo, avaliação em larga escala e números racionais, na área de conhecimento de Educação Matemática.

Trentini e Paim (1999, p. 68) afirmam que “a seleção criteriosa de uma revisão de literatura pertinente ao problema significa familiarizar-se com textos e, por eles, reconhecer os autores e o que eles estudaram anteriormente sobre o problema”. Desse modo, ao conhecer o que outros autores já pesquisaram sobre determinado assunto, pode-se delimitar melhor o problema de pesquisa a partir da revisão dessa literatura.

Nosso *corpus* de pesquisa contempla um total de 265 resumos de artigos publicados no Boletim de Educação Matemática – BOLEMA, Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT e do Boletim do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática – GEPEM, de 2009 até 2017.

O BOLEMA foi criado em 1985, por iniciativa de alguns alunos de pós-graduação do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Rio Claro/SP/Brasil. Tem periodicidade quadrimestral e a partir de 2014 passou a ser exclusivamente eletrônica, com acesso livre<sup>1</sup>. A REVEMAT é publicada pela Universidade de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis/SC/Brasil. Tem periodicidade semestral, a partir de 2010, com divulgação eletrônica e acesso livre<sup>2</sup>. O GEPEM é o veículo de divulgação do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, vinculado ao Instituto de Educação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ – Rio de Janeiro/RJ/Brasil, com periodicidade semestral. Em 1976 foi publicado seu primeiro número. Sua divulgação é eletrônica, também com acesso livre<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema>

<sup>2</sup> <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat>

<sup>3</sup> <http://www.gepem.ufrj.br/>

Para desenvolver o presente estudo, utilizamos como técnica a análise documental. De acordo com Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), a pesquisa documental é um procedimento metodológico que, dependendo do objeto de estudo e dos objetivos da pesquisa, pode caracterizar-se como principal caminho de concretização da investigação ou constituir-se como instrumento metodológico complementar. Ela se propõe a produzir novos conhecimentos, criar novas formas de compreender os fenômenos e dar a conhecer a forma como estes têm sido desenvolvidos.

Tendo esclarecido essas opções e aspectos metodológicos, na próxima seção, será feita uma discussão teórica sobre os níveis curriculares para, em seguida, apresentar uma análise descritiva dos dados coletados, segundo os focos e subfocos estabelecidos.

### **Currículo: conceito e alguns aspectos**

Nesta seção, será apresentada a definição de Currículo e dos três níveis curriculares considerados no presente artigo, quais sejam o currículo prescrito, o apresentado e o avaliado (SACRISTÁN, 2000).

O ato de se definir o currículo está associado à descrição da concretização do objetivo social da escola, o qual é diferente para cada nível de ensino. A análise do currículo é importante para entender a missão da escola. Essa análise deve ser tanto de seus conteúdos quanto de suas formas, considerando e respeitando os diferentes níveis e modalidades de ensino. O objetivo social da Educação Básica não é o mesmo, por exemplo, que o do Ensino Superior.

Uma das formas de ter acesso ao conhecimento é por meio do currículo, que não pode ter seu significado findado em algo sem movimento, estanque, dentro de cada nível de ensino, ou seja, em algo estático. Deve estar em contato com a cultura, mesmo que de forma particular, de acordo com as condições em que se realiza. Assim, o currículo é uma forma de pensar a educação e as necessidades dos alunos quanto à aprendizagem.

Ao mesmo tempo que o currículo é o contexto da práxis, ele também é contextualizado por ela. Essa prática desenvolve diálogo entre os diferentes agentes de ensino: elementos técnicos, agentes sociais, alunos, professores, etc. O autor afirma que é através das práticas que se moldam e se expressam formas e conteúdos, podendo ser estes últimos culturais ou intelectuais e formativos.

Para Sacristán (2000) é através do currículo que basicamente se realizam as funções da escola como instituição. Desse modo, o autor considera que é por consequência da consciência desse fato que existe o interesse pelos problemas que estejam relacionados ao currículo.

A adequação entre os currículos e a finalidade da escola está relacionada com as reformas curriculares e, através de sua execução, pretende-se ajustar o sistema escolar às necessidades sociais. Desse modo, o currículo é a seleção cultural estruturada para a instituição escolar, e o conteúdo é uma condição para o ensino, considerado por Sacristán (2000) como uma condição lógica. Uma vez que se esquece esses pontos, embrenha-se por uma via onde se perde de vista a função cultural do ensino e da escola.

Desse modo, podemos identificar o currículo como a interseção de diferentes práticas, convertidas em um caracterizador da prática pedagógica desenvolvida nas escolas, ao mesmo tempo em que, reciprocamente, toda prática pedagógica é orientada pelo currículo.

Além disso, a construção do currículo deve estar relacionada às condições reais em que se desenvolve. Devido a isso, as práticas políticas e administrativas devem ser notadas com atenção quando se quer entender o currículo inserido num contexto educativo. O currículo é algo que deve ser modelado. Essa modelação deve ser feita dentro de um sistema escolar concreto, em

condições reais, para que, assim, possa ser construído a partir da missão da escola e da sua função social. Caso o contexto não seja real, o currículo pode passar a ser “utópico” a partir de aspectos muito abrangentes.

Por essa razão, as teorias do currículo, em alguns casos, apresentam enfoques fragmentados, devido à sua associação com a realidade. Essa associação é considerada um processo complexo, pois o currículo faz parte de e integra vários tipos de práticas, não sendo reduzido apenas às práticas de ensino.

Uma visão que tenha como objetivo simplificar o currículo, ignora que o valor real do fenômeno curricular depende do contexto no qual está sendo desenvolvido, ou seja, do contexto em que ganha significado. E o currículo constrói seu significado concreto através das atividades que compõem as práticas de ensino.

Isto posto, na próxima seção, desenvolvemos algumas reflexões sobre os níveis curriculares.

### **Níveis Curriculares**

A presente seção tem por objetivo conceituar os níveis curriculares, segundo Sacristán (2000), sendo eles os currículos prescrito, apresentado e avaliado, por se tratarem de objeto teórico utilizado neste artigo.

O currículo prescrito é regulado por instâncias políticas e administrativas, sendo definido para o sistema educativo e para os professores como orientações relativas às áreas do conhecimento pelo qual ele é organizado, bem como aos seus conteúdos, propriamente ditos. Como exemplo, apresentamos o Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). Entretanto, os currículos prescritos são constituídos de orientações bastante gerais, e Sacristán (2000) afirma que nem todos os professores têm ao seu alcance a possibilidade de, a partir de orientações muito amplas, planejar sua prática curricular, considerando que há muitos fatores intervenientes. Entre eles estão as condições nas quais seu trabalho é realizado, sua formação, as habilidades – muito diversas no que se refere ao conteúdo da competência profissional – e as demandas sociais e culturais às quais a escola deve responder com o currículo. Há, portanto, a necessidade de apresentar o currículo de modo mais específico, que se aproxime das práticas dos professores.

Sacristán (2000) salienta a importância da análise do currículo apresentado como referência para a reflexão sobre a própria prática, o que pode proporcionar, ao professor, fazer as adequações e as correções necessárias de forma a mediar de modo mais eficiente o processo de construção do conhecimento.

Quanto ao currículo avaliado, Sacristán (2000) destaca que tem sido o currículo mais valorizado, exercendo um tipo de pressão que faz com que a prática curricular seja modelada, ligada ao tipo de tarefas nas quais se expressa esse currículo, assim como a escolha dos conteúdos e o planejamento das atividades.

Sobre essas bases teóricas é que serão apoiadas as análises apresentadas na próxima seção.

### **Análise Descritiva**

Para a pesquisa nos periódicos, foram utilizadas quatro palavras de busca: avaliação em larga escala, avaliação externa, currículo e números racionais. A Tabela 1 ilustra a quantidade de artigos encontrados por periódico pesquisado.

Tabela 1

*Quantidade de pesquisas por periódico*

	<b>Avaliação em larga escala</b>	<b>Currículo</b>	<b>Números Racionais</b>	<b>Total</b>
<b>BOLEMA</b>	39	173	24	235
<b>GEPEM</b>	1	12	1	14
<b>REVEMAT</b>	2	9	4	16
<b>Total</b>	42	194	29	<b>265</b>

*Fonte:* elaborada pelas pesquisadoras

Os artigos encontrados com as palavras avaliação em larga escala e avaliação externa foram contabilizados apenas na coluna intitulada Avaliação em Larga Escala, pois essas palavras aparecem com o mesmo significado nos resumos lidos.

Após uma triagem dos resumos, a qual foi feita considerando os artigos que apresentam as palavras de busca e relação com o objetivo da pesquisa maior que pretende analisar os níveis curriculares, foi possível selecionar 62 pesquisas, conforme consta na Tabela 2, considerando as mesmas palavras utilizadas e os artigos que estão de acordo com nosso objetivo, que é apresentar uma revisão de literatura das pesquisas referentes a avaliação em larga escala, currículo e números racionais, além de suas possíveis articulações, em três periódicos da área:

Tabela 2

*Números de pesquisas, sem repetição, por palavra de busca*

	<b>Avaliação em Larga Escala</b>	<b>Currículo</b>	<b>Números Racionais</b>	<b>Total</b>
<b>BOLEMA</b>	9	31	8	48
<b>GEPEM</b>	1	3	0	4
<b>REVEMAT</b>	2	4	4	10
<b>Total</b>	12	38	12	<b>62</b>

*Fonte:* elaborada pelas pesquisadoras

É importante ressaltar que, na Tabela 2, nenhum artigo analisado foi considerado em “duas células”.

Após a leitura dos resumos, os 62 artigos foram categorizados conforme a Tabela 3, a seguir, de acordo com o modelo de organização de Fiorentini (1994), para o qual determinamos os focos temáticos e os subfocos a eles associados:

Tabela 3

*Categorização das pesquisas por foco temático*

<b>Foco temático</b>	<b>Quantidade de artigos</b>	<b>Subfocos</b>	<b>Quantidade de artigos</b>
<b>Currículo</b>	38	Níveis curriculares	38
		Conjuntos numéricos	8
		Níveis e Modalidades de ensino	10
		Conteúdos matemáticos	7
		Políticas públicas	3
		Formação de professores	10
<b>Números Racionais</b>	11	Níveis curriculares	11
		Formação de professores	9
		EJA	1
<b>Avaliação em larga escala</b>	12	Saresp	4
		Formação de professores	3
		Níveis curriculares	8
<b>Total</b>	<b>62</b>		

*Fonte:* elaborada pelas pesquisadoras

A quarta coluna, correspondente à quantidade de artigos de cada subfoco, não é excludente, ou seja, um mesmo artigo pode ter sido considerado em mais de um subfoco; assim, um artigo que pertence ao foco temático Currículo, subfoco Formação de Professores, também pode pertencer ao subfoco Políticas Públicas, por exemplo.

Dentro do foco Currículo, encontramos trabalhos que discutem os níveis curriculares – prescrito, apresentado, praticado e avaliado –, sendo que uma quantidade significativa analisa o currículo prescrito do estado de São Paulo, tanto em relação à sua organização, quanto à interpretação que os professores fazem do que ali está posto. Sobre o currículo apresentado, encontramos pesquisas que se apoiam no Caderno do Professor<sup>4</sup>, mas em sua maioria tomam o livro didático como objeto de estudo, analisando, ainda, se as atividades que estão disponíveis possibilitam o desenvolvimento de estratégias cognitivas, concluindo que são poucas.

Ainda no foco Currículo, emergiu o subfoco conjuntos numéricos, com estudos sobre os conjuntos dos números racionais e irracionais. Um artigo apresenta as lacunas existentes nos materiais curriculares acerca do ensino dos números irracionais; os demais destacam o estudo dos racionais considerando suas representações, operações, relações e significados.

No subfoco Níveis e Modalidades de ensino, estão contemplados trabalhos sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e, em maior quantidade, voltados aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e ao Ensino Médio.

Em relação aos conteúdos matemáticos, tanto os estudos sobre conteúdos de Geometria quanto de Estatística e Probabilidade ganham destaque. Encontramos pesquisas sobre a questão curricular do ensino de Geometria no Brasil e em Portugal.

<sup>4</sup> O Caderno do Professor é um material disponibilizado aos professores da rede estadual de ensino de São Paulo. As edições dos Cadernos são realizadas a partir estudos e análises que possibilitam consubstanciar a articulação entre o currículo prescrito com o currículo em ação nas salas de aula. O Caderno do Professor apresenta orientações didático-pedagógicas e traz como base o conteúdo do Currículo Oficial do Estado de São Paulo.

No subfoco das Políticas Públicas, os artigos analisam o currículo prescrito, indicando modificações curriculares, visando à melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem.

A Formação de Professores, último subfoco do foco Currículo, relaciona teoria e prática, apresentando estudos em grupos focais, nos cursos de licenciatura, relacionando a formação de professores com as discussões sobre avaliação, tanto da própria prática quanto da aprendizagem. Um dos artigos retrata a formação de professores em contexto de reforma curricular.

Dentro do foco Números Racionais, também encontramos trabalhos que discutem os níveis curriculares, sendo que uma quantidade significativa analisa tanto o currículo apresentado no livro didático quanto o currículo avaliado.

No foco Avaliação em Larga Escala, encontramos o subfoco Saresp, o qual retrata análises didáticas dos itens e questões de diferentes edições da avaliação. São analisadas questões envolvendo conteúdos de Geometria e Álgebra. Um dos artigos aponta os conceitos que se encontram fragilizados na edição de 2010, de acordo com as questões disponibilizadas, apontando os números racionais, particularmente suas operações e representações.

O subfoco Níveis Curriculares foi percebido em trabalhos que abordam as relações existentes entre as avaliações internas/externas e os currículos prescritos, considerando o ensino de Geometria, números racionais e Álgebra.

Observamos que são poucos os artigos que trazem explicitamente, em seus resumos, os níveis curriculares. Nenhum deles tratou das relações entre os quatro níveis – prescrito, apresentado, praticado e avaliado, nem entre algum desses níveis e o trabalho com números racionais.

Considerando todos os artigos analisados, constatamos, então, que existe predominância de estudos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, seja com formação de professores, aprendizagem dos alunos ou questões de avaliações em larga escala.

De modo geral, os artigos analisados se encontram inseridos em mais de um subfoco, como, por exemplo, níveis curriculares e conjuntos numéricos, formação de professores e conjuntos numéricos, entre outros. Segundo nossa constatação, isso se dá em virtude das relações existentes entre os focos e subfocos de pesquisa no contexto educacional.

### **Considerações Finais**

O presente trabalho teve por objetivo mapear artigos referentes a avaliação em larga escala, currículo e números racionais e suas possíveis articulações. Para a realização da nossa pesquisa, foram consultados três periódicos da área - BOLEMA, GPEM e REVEMAT - utilizando, conforme já comentado, quatro palavras-chave de busca: avaliação em larga escala, avaliação externa, currículo e números racionais.

Observamos que são poucos os artigos que trazem explicitamente, em seus resumos, os níveis curriculares. Nenhum deles tratou das relações entre os quatro níveis – prescrito, apresentado, praticado e avaliado, nem entre algum desses níveis e o trabalho com números racionais.

Considerando todos os artigos analisados, existe predominância de estudos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, seja com formação de professores, aprendizagem dos alunos ou questões de avaliações em larga escala.

Nossas análises permitiram perceber, ainda, que, quando se trata dos níveis curriculares, os artigos trazem, no máximo, o estudo sobre a relação entre dois deles, em sua maioria o prescrito

e o apresentado ou o prescrito e o praticado. E, em uma quantidade significativa de trabalhos, os níveis não estão explicitados nos resumos considerando o nome que recebem, segundo Sacristan (2000): prescrito, apresentado, praticado e avaliado. Não encontramos trabalhos que articulem três ou mais níveis.

De modo geral, os artigos analisados se encontram inseridos em mais de um subfoco, como, por exemplo, níveis curriculares e conjuntos numéricos, formação de professores e conjuntos numéricos, entre outros. Segundo nossa constatação, isso se dá em virtude das relações existentes entre os focos e subfocos de pesquisa no contexto educacional. O Currículo é subdividido em níveis curriculares, de modo que os Números Racionais estão relacionados aos quatro níveis, e a Avaliação em Larga Escala ao currículo avaliado.

Finalmente, consideramos, aqui, a necessidade de ampliação de pesquisas mais concentradas nas diferentes relações entre os níveis curriculares e os conteúdos matemáticos, pois encontramos uma quantidade significativa de pesquisas relacionadas a assuntos específicos, não articulando explicitamente os níveis curriculares e o ensino de Matemática.

### **Referências**

- BRASIL. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental*. – Brasília: MEC/SEF.
- FIORENTINI, D.(1994). *A educação matemática enquanto campo profissional de produção de saber: a trajetória brasileira*. Dynamis, Blumenau, v. 1 n. 7, p. 7 – 17.
- SÁ-SILVA, J. R. S.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. (2009). Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História e Ciências Sociais*, v. 1, p. 1-15.
- SACRISTÁN, J. G. (2000). *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Tradução de Ernani F da Fonseca Rosa. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed.
- SÃO PAULO. (2010). *Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas tecnologias/Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Nilson José Machado – São Paulo: SEE*.
- TEIXEIRA, A. C. (2013). Uma análise sobre a mobilização de conhecimentos matemáticos em relação aos itens e questões do Saresp 2010 do 9º ano do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática)–Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.
- TRENTINI, M.; PAIM, L. (1999). *Pesquisa em Enfermagem: Uma modalidade convergente-assistencial*. Florianópolis: Editora da UFSC.