



Anais do V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

28 a 31 de outubro de 2012

Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil

Hotel Vale Real - Rodovia BR 040, Km 62 - Itaipava

PELA CRIAÇÃO DE UM GRUPO DE TRABALHO SOBRE CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA, NO SIPEM

Célia Maria Carolino Pires
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
celia@pucsp.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo, apresentar reflexões e argumentos referentes à necessidade de criação de um grupo de trabalho sobre organização e desenvolvimento curricular em Matemática, dentre os existentes no âmbito do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. O propósito é abrigar as investigações existentes nesse campo e estimular seu crescimento considerando-se que as teorias que apóiam as investigações ainda estão situadas quase que exclusivamente no campo da Educação, sem incorporar as especificidades da Educação Matemática. Outra justificativa importante está no fato de que o currículo é um dos pilares importantes das políticas públicas, motivo pelo qual se configura a demanda por investigações consistentes nessa área. No artigo, com base em resultados de pesquisas realizadas e em experiências profissionais, apresentamos argumentos em favor da importância do tema, organizando-os em dois blocos: “Currículos de Matemática: um vasto campo para a pesquisa” e “Currículos de Matemática: políticas públicas no Brasil”.

Palavras-chave: Currículos de Matemática. Pesquisa. Práticas.

ABSTRACT

This article aims to present ideas and arguments concerning the need to establish a working group on organization and curriculum development in

Mathematics, among existing under the Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), of Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). The purpose is to bring the existing research in this field and stimulate its growth considering the theories that support the investigations are still located almost exclusively in the field of education, without incorporating the specifics of Mathematics Education. Another important reason is the fact that curriculum is an important pillar of public policy, reason to set up a consistent demand for research in this area. Here, based on research findings and professional experience, we present arguments for the importance of topic, organizing them into two blocks: “Math Curriculum: a vast field for research” and “Mathematics Curriculum: public policy in Brazil”.

Keywords: Mathematics curriculum. Research. Practices.

1 Introdução

Desde a organização do I Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática - SIPEM pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática e da constituição de seus grupos de trabalho, coordenei por duas gestões o GT2- Educação Matemática nas Séries Finais do Ensino Fundamental e, num dado período, reunimos os trabalhos desse grupo e do GT3 – Educação Matemática no Ensino Médio. Esses dois grupos, assim como o GT1 e o GT4, foram organizados por níveis de ensino e não por temáticas específicas como foi o caso dos outros GTs. Mesmo explicitando suas finalidades (coletar e mapear a produção dos pesquisadores na área de Educação Matemática, ligada às séries finais do ensino fundamental; divulgar essa produção à comunidade de educadores matemáticos por meio do site da SBEM e identificar as principais demandas para a pesquisa, neste segmento da escolaridade), o fato é que essa forma de organização mostrou, desde a primeira edição do SIPEM, uma dificuldade de articular os trabalhos inscritos pela diversidade de temas. Nas edições seguintes, 2006 – II SIPEM e 2009 – III SIPEM, participando do grupo, aprofundei minha observação de que o recorte por etapa da escolaridade não é interessante. Na minha opinião, pesquisas sobre ensino de Geometria e de Álgebra merecem a criação de GTs, com as mesmas

argumentações que levaram à criação do grupo de Educação Estatística, por exemplo. Da mesma forma, posiciono-me favoravelmente à criação de um GT sobre Organização e Desenvolvimento Curricular em Matemática e trarei, na sequência, para justificar esta criação, alguns argumentos para defender a importância do tema, organizando-os em dois blocos: Currículos de Matemática: um vasto campo para a pesquisa e Currículos de Matemática: políticas públicas no Brasil.

2 Currículos de Matemática: um vasto campo para a pesquisa

Os estudos disponíveis sobre currículos situam-se no campo da Educação e as pesquisas e teorias disponíveis focalizam aspectos mais gerais relacionados a políticas públicas e às funções que eles podem desempenhar. Ao abordar a área específica de Educação Matemática, notamos que o número de contribuições de pesquisas é insuficiente e a oferta de resultados mais consistentes não contribuem de forma significativa ao debate curricular comprometendo o fornecimento de subsídios às políticas públicas que se referem.

Em particular, no Brasil, uma série de questões permanecem como tabu que não se discute. É o caso da existência ou não de um currículo prescrito nacionalmente, os benefícios ou malefícios de sua adoção. Assim por exemplo, enquanto educadores debatem as teorias de Currículo identificadas como Teorias Tradicionais, Teorias Críticas e Teorias Pós-Críticas, não há uma reflexão curricular de questões similares no âmbito da Educação Matemática.

Sabemos que as chamadas Teorias Tradicionais começaram a se delinear a partir do século XVIII e que se constituíram como tentativa de buscar respostas aos problemas socioeconômicos advindos dos processos de urbanização e industrialização ocorridos nos Estados Unidos. A escola, nesse contexto, era vista como a instituição responsável pela compensação dos problemas da sociedade mais ampla. O foco do currículo foi deslocado do conteúdo para a forma, ou seja, a preocupação foi centrada na organização das atividades, com base nas experiências, nas diferenças individuais e nos interesses da criança. Com *The Curriculum*, de John Franklin Bobbit, obra publicada nos Estados Unidos em 1918, o currículo firmou-se como campo de reflexão e de estudos. A emergência desta concepção está associada à racionalidade instrumental e técnica. No Brasil, este enfoque deu origem ao que conhecemos como tecnicismo, em que a ênfase estava na construção científica de um currículo que desenvolvesse os aspectos da personalidade adulta, então considerados “desejáveis”, preconizando a especificação de

objetivos e seus correspondentes conteúdos, com especial atenção ao “como fazer e controlar” o processo educativo.

Já as Teorias Críticas desenvolveram-se nos Estados Unidos e na Inglaterra, com estudos no campo do currículo realizados desde o final da década de 1960 e na década de 1970. Os teóricos, críticos à realidade marcada pelas injustiças e desigualdades sociais, empenharam-se em denunciar o papel da escola e do currículo na reprodução da estrutura social. Buscavam caminhos para a construção de uma escola e um currículo afinados com os interesses dos grupos oprimidos. Para a Sociologia do Currículo, o papel da teoria curricular é estabelecer relações entre o currículo e os interesses sociais mais amplos, opondo-se radicalmente ao tratamento tecnicista predominante até então. Ela analisa como a seleção, a organização e a distribuição do conhecimento não são ações neutras e desinteressadas, pois atendem aos grupos que detêm o poder econômico, os quais, por sua vez, viabilizam, por meio da imposição cultural, formas de opressão e dominação dos grupos economicamente desfavorecidos. No Brasil, o desenvolvimento da teoria curricular crítica possibilitou uma melhor compreensão das conexões entre o currículo e as relações de poder na sociedade durante a década de 1980.

Por sua vez, as Teorias Pós-críticas, que emergiram a partir da década de 1990, decorreram da produção influenciada pelo pensamento pós-moderno, com ênfase na análise da relação entre currículo e construção de identidades e subjetividades. Tais teorias se apoiam em estudos sobre a cultura escolar e as diferenças culturais dos grupos sociais. Defendem que o currículo constrói identidades e subjetividades, uma vez que, junto com os conteúdos das disciplinas escolares, se adquirem na escola valores, pensamentos e perspectivas de uma determinada época ou sociedade. No bojo das mais diversas teorias a discussão da seleção e organização dos conteúdos a serem ensinados é uma questão central e que tem escapado, sistematicamente, às pesquisas na área de Educação Matemática, em que pese sua natureza transversal:

[...]estão implicados com o currículo todos os temas que têm alguma importância para compreender o funcionamento da realidade e da prática escolar no nível de aula, de escola e de sistema educativo. Atrever-me-ia a afirmar que são poucos os fatos da realidade escolar e educativa que não têm “contaminações” por alguma característica do currículo das instituições escolares. Esta circunstância tem uma primeira consequência de ordem metateórica: o estudo do currículo serve de centro de condensação e inter-relação de muitos outros conceitos e teorias pedagógicas, porque não existem muitos temas e problemas educativos que não tenham algo a ver com ele. (SACRISTÁN, 2000, p. 28)

Contextualizando cada uma dessas teorias e identificando suas contribuições, cabe aos pesquisadores em Educação Matemática estudar, pesquisar e debater as relações

entre elas e as práticas curriculares vigentes no Brasil; ampliando a concepção do currículo para um projeto educacional construído, debatido, acordado em diferentes níveis e não apenas um mero documento oficial.

Nesse sentido, é importante destacar a contribuição de Sacristán (2000) que nos mostra que o currículo se organiza e se desenvolve em diferentes momentos com interações e inter-relações recíprocas. Esse autor aponta, com muita clareza, diversos níveis em que as nossas investigações em Educação Matemática podem se situar: Currículo Prescrito, Currículo Apresentado aos professores, Currículo Moldado pelos professores, Currículo em Ação, Currículo Realizado e Currículo Avaliado.

Este último nível – o currículo avaliado - tem relevância especial no momento em que as políticas públicas se orientam quase que exclusivamente pelos resultados de avaliações externas, o que é de certo modo incompreensível num país que não assume ter currículo prescrito obrigatório.

Com relação à questão “O que devemos ensinar de Matemática às novas gerações de brasileiros que possamos identificar como conteúdos básicos comuns na formação de um cidadão em pleno século XXI?” temos um campo vasto, aberto, povoado de indagações. Contribuições existentes para reflexão sobre seleção de conteúdos são oferecidas por autores como Doll (1997) e Bishop (1991).

O primeiro estabelece seus quatro Rs (Riqueza, Recursão, Rigor e Relações) como critérios para definição de um currículo pós-moderno, que são apresentados em contraposição aos três Rs (Reading, wRiting, aRithmetic) presentes no currículo estadunidense no início do século passado, enfatizando o aspecto relacionado às necessidades de mão de obra que, em geral, se restringiam à operação de máquinas que revolucionavam as indústrias da época. Na tese de Silva (2009), intitulado “Currículos de Matemática no Ensino Médio: em busca de critérios para escolha e organização de conteúdos”, há uma ampliação e um aprofundamento das idéias de Doll, levando em conta as práticas curriculares brasileiras.

Outro autor que oferece contribuições para a reflexão sobre a escolha de conteúdos, pautada em princípios é Bishop (1999), que propõe que a Matemática seja concebida como fenômeno cultural. Essa concepção exige uma Matemática que reconheça e, ao mesmo tempo, demonstre sua relação com a cultura; que leve em conta os valores culturais subjacentes à Matemática e que perceba, nas atividades sociais, àquelas que estão relacionadas com um ambiente que estimule os conceitos matemáticos. Para ele, a Matemática é engendrada como um produto das interações

culturais e do desenvolvimento social; como uma forma de cultura possui, portanto, valores, tecnologia simbólica e linguagens específicas. Nessa perspectiva a aprendizagem matemática é vista como a inserção do indivíduo na cultura matemática. No trabalho de Januário (2012), intitulado “Currículo de Matemática da Educação de Jovens e Adultos: análise de prescrições na perspectiva cultural da Matemática”, as idéias de Bishop são exploradas e mostram sua potencialidade.

Com relação à organização dos conteúdos, tema de vital importância, os estudos também são de caráter mais geral, como o clássico currículo em espiral de Bruner (1978), os mapas conceituais ligados às ideias ausubelianas de aprendizagem significativa, os currículos em rede, que destacam as conexões entre os temas.

Distinto dos mapas conceituais, que pressupõem uma hierarquização; os currículos em rede, na proposição de Pires (2000) sugerem um desenho curricular composto por múltiplos pontos ligados entre si por uma pluralidade de ramificações/caminhos, em que nenhum ponto (ou caminho) seja privilegiado em relação a outro, nem univocamente subordinado a qualquer um. Tal perspectiva implica que o processo de construção de um currículo só pode ser um processo em constante construção e renegociação, que leve em conta o princípio de metamorfose das redes. Esses modelos indicam possibilidades de rever as organizações que ainda prevalecem nos currículos de Matemática, que tratam os conteúdos de forma estanque, sem articulações e desprovidos de significado.

Numa visão mais ampliada das conexões internas de uma dada disciplina, aparecem propostas de interdisciplinaridade, de transversalidade e as concepções de contextualização, que, embora promissoras do ponto de vista da organização curricular, parecem ainda implementadas de forma tímida e, por vezes, desvirtuada. No caso da contextualização, por exemplo, parece ser necessário ampliar o debate sobre o que significa “contextualizar” em Matemática, para que não se restrinja apenas ao “fazer parte do cotidiano ou da realidade”, o que poderia levar ao descarte de alguns temas matemáticos.

No entanto, os trabalhos disponíveis situam-se ainda muito no campo geral da Educação e não dialogam com áreas de investigação consagradas na Educação Matemática como a Didática da Matemática, a Etnomatemática, a Formação de Professores, apenas para citar algumas.

3 Currículos de Matemática: políticas públicas no Brasil

Estudos comparados com alguns outros países mostram uma característica marcante de nosso país. Enquanto a existência de um currículo prescrito, nacional ou regional, seja vista como algo natural em diversos países, no Brasil, há uma situação peculiar. De modo geral, não aceitamos a existência de prescrições, usando como argumento nossa grandiosa diversidade social, cultural e econômica.

O Ministério da Educação organizou no final dos anos 90 um conjunto de documentos curriculares, mas não os indicou como obrigatórios para atender às fortes resistências de parte da comunidade acadêmica que atribuíam ao currículo obrigatório o poder de exercer um controle social inadequado e que tolhe a liberdade, a autonomia e a criatividade docente.

O fato é que no Brasil, entre argumentos favoráveis e contrários à proposição de orientações curriculares nacionais, construiu-se no diálogo com escolas e professores, um discurso ambíguo. Para explicitar essa dualidade, vamos recuperar alguns dados, que apresentamos em Seminário de Avaliação, promovido pelo INEP, em 2011.

Currículo e avaliação são dois dos pilares de sustentação das políticas educacionais de um país¹, o que, em termos de Brasil, traduz-se na Lei nº 9.394 (BRASIL, 1996), de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Em seu Art. 9º, a Lei estabelece que a União incumbir-se-á de:

- IV - estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum;
- VI - assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino. (BRASIL, 1996).

Após quinze anos da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, é importante retomar alguns fatos que marcaram a implementação desses itens constitucionais, em particular do item IV. No período de 1995 a 2002, além da promulgação da LDBEN nº. 9394/06 e publicados os pareceres e as resoluções do CNE/CEB, apresentando diretrizes curriculares nacionais para os vários segmentos da Educação Básica. Concomitantemente, o Ministério da Educação elaborou, colocou em discussão nacional, reelaborou e distribuiu um conjunto de publicações denominadas “Parâmetros Curriculares Nacionais”. Em março de 1997, por meio do Parecer nº 03/97

¹ Outro pilar fundamental intrinsecamente ligado a estes dois é a formação de professores.

(BRASIL, 1997, p.280), a CEB/CNE assim se pronuncia:

Os PCN resultam de uma ação legítima, de competência privativa do MEC e se constituem em uma proposição pedagógica, sem caráter obrigatório, que visa à melhoria da qualidade do ensino fundamental e o desenvolvimento profissional do professor. Contudo, a existência de tal proposição não dispensa a necessidade de formulação de diretrizes curriculares nacionais, de acordo com a CF/88 e com a LDB. Assim, as orientações propostas no âmbito dos Parâmetros Curriculares Nacionais são um modo pelo qual a União exerce o disposto no art. 9º. III da LDB. As diretrizes, por sua vez, decorrem explicitamente de um mandato legal e devem se constituir a partir do disposto no art. 9º. § 1º., letra c da Lei n. 9.131/95 em consonância com os art. 9, IV, 26 e 27 da Lei n. 9.394/96 as quais, por seu lado, devem ser coerentes com o art. 210 da Constituição Federal de 1988. Ao dar seqüência a esta obrigação legal, a CEB/CNE trabalhou intensamente em torno das diretrizes nacionais curriculares do ensino fundamental e do ensino médio.

No Parecer CNE/CEB nº 04/1998 (BRASIL, 1998ª, p.11), que formula Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, a relatora assim escreve:

[...] para elaborar suas propostas pedagógicas, as Escolas devem examinar, para posterior escolha, os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Propostas Curriculares de seus Estados e Municípios, buscando definir com clareza a finalidade de seu trabalho, para a variedade de alunos presentes em suas salas de aula. Tópicos regionais e locais muito enriquecerão suas propostas, incluídos na Parte Diversificada, mas integrando-se à Base Nacional Comum.

Por sua vez, o texto do Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001, p.23) destacava os PCN como a expressão de uma reforma curricular:

A atualidade do currículo, valorizando um paradigma curricular que possibilite a interdisciplinaridade, abre novas perspectivas no desenvolvimento de habilidades para dominar esse novo mundo que se desenha. As novas concepções pedagógicas, embasadas na ciência da educação, sinalizaram a reforma curricular expressa nos Parâmetros Curriculares Nacionais, que surgiram como importante proposta e eficiente orientação para os professores. Os temas estão vinculados ao cotidiano da maioria da população. Além do currículo composto pelas disciplinas tradicionais, propõem a inserção de temas transversais como ética, meio ambiente, pluralidade cultural, trabalho e consumo, entre outros. Esta estrutura curricular deverá estar sempre em consonância com as diretrizes emanadas do Conselho Nacional de Educação e dos conselhos de educação dos Estados e Municípios.

Mesmo estabelecido o status de não obrigatoriedade para os PCN, no período de 1999 a 2002, alguns projetos foram desenvolvidos em diversas localidades do País, configurando-se como uma etapa inicial de implementação das ideias veiculadas nos PCN. Os livros didáticos publicados passaram a exibir o carimbo “De acordo com os PCN”. Desse modo, criou-se certa ambigüidade referente ao papel desses documentos.

No período de 2003 a 2010, o Ministério publicou “Orientações Curriculares do Ensino Médio” (BRASIL, 2004), mas não coordenou ações focadas no debate curricular. Por sua vez, nesse período, estados da federação e municípios desenvolveram

suas propostas curriculares para a Educação Básica. O Relatório de Análise de Propostas Curriculares de Ensino Fundamental e Ensino Médio, publicado em 2010 pelo Ministério da Educação² (BRASIL, 2010) traz contribuições importantes e aponta semelhança indiscutível entre as propostas, na medida em que levam em conta orientações nacionais, destacando-se os fundamentos da psicologia da aprendizagem, na perspectiva do construtivismo.

Quanto à fundamentação das propostas, é central a concordância com as indicações legais e com as perspectivas teóricas presentes nas orientações oficiais centrais, principalmente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/96), as Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais (DCN e PCN), os fundamentos da psicologia da aprendizagem, na perspectiva do construtivismo. Diferentes concepções, tendências e tradições pedagógicas, presentes no campo pedagógico, misturam-se, fundem-se com as orientações citadas, produzindo explicações e abordagens que fazem sentido e confirmam o hibridismo de contribuições distintas na constituição do discurso curricular no país, apontado por muitos estudiosos do currículo. (BRASIL, 2010, p.441)

O relatório aponta a atualização na discussão das concepções e das práticas de ensino, o que pode ser visto como um avanço importante, se compararmos essa constatação com estudos sobre propostas estaduais/municipais, feitos para subsidiar a elaboração dos PCN3 e que mostraram grandes diferenças entre regiões, em termos da atualização das reflexões apresentadas. Em relação a questões metodológicas, o relatório enfatiza que, em função das concepções de ensino e aprendizagem adotadas, as orientações metodológicas apontam para recursos como a problematização.

Esse estudo, de grande importância, nos permite constatar que temos uma construção curricular em movimento no Brasil, fato que não podemos ignorar em nenhum momento, ao pensar em políticas públicas, sejam elas conduzidas nacionalmente ou regionalmente.

É possível conjecturar que as experiências vivenciadas ao longo da última década em diferentes estados da federação tenham conduzido a um razoável consenso, quanto à necessidade de definição coletiva de expectativas de aprendizagem básicas que se

2 Documento da Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares para Educação Básica. Foram analisadas propostas das secretarias municipais das capitais, compondo uma amostra de 13 propostas de Ensino Fundamental. A análise incidiu sobre um total de 60 propostas, sendo 34 de Ensino Fundamental (incluindo as 13 citadas e 21 de secretarias estaduais) e 26 propostas de Ensino Médio. Não apresentaram propostas de Ensino Fundamental os estados: Roraima, Maranhão, Paraíba, Rio Grande do Norte, Sergipe e Piauí. De Ensino Médio, apenas o estado de Rondônia não apresentou proposta. Para o Ensino Fundamental as propostas elaboradas pelas secretarias municipais das capitais e incluídas no estudo foram: Fortaleza, Campo Grande, Boa Vista, Macapá, Maceió, João Pessoa, Recife, Goiânia, Cuiabá, Vitória, São Paulo, Curitiba e Florianópolis.

3 Departamento de Pesquisas Educacionais Fundação Carlos Chagas. As propostas curriculares oficiais. São Paulo, 1995.

pretende sejam alcançadas pelos estudantes em cada etapa da escolaridade. Mas é preciso avançar em termos de aprimorar as discussões em torno das produções curriculares nos vários níveis indicados por Sacristán, mencionados anteriormente.

4 Considerações Finais

Sabemos que de acordo com estudos apresentados por Kilpatrick (1994) existiam, na década de 90, sete temáticas de investigação, em Educação Matemática, “em alta”: Processos de ensino/aprendizagem de Matemática; Mudanças curriculares; Emprego de tecnologias no Ensino de Matemática; Prática docente; Desenvolvimento profissional (de professores); Práticas de avaliação e Contexto sócio-cultural e político do ensino/aprendizagem de Matemática. Na primeira década do atual milênio essas temáticas se consolidaram e no caso do SIPEM, identificamos uma lacuna a ser preenchida por um Grupo de Pesquisa sobre organização e desenvolvimento curricular em Matemática, onde pesquisadores da área de Educação Matemática possam apresentar e debater resultados de pesquisa sobre teorias, concepções, princípios, organização, desenvolvimento, níveis de concretização e relações dos currículos com avaliação e com a formação de professores que ensinam Matemática.

Referências

BISHOP, A. J. **Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural**. Barcelona: Paidós, 1991.

BRUNER, J. **The process of education**. Cambridge: Harvard University Press, 1960.

DOLL JR., W. E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Tradução de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

JANUÁRIO, G. **Currículo de Matemática da Educação de Jovens e Adultos: análise de prescrições na perspectiva cultural da Matemática**. Dissertação de mestrado. PUC/SP. 2012 http://www.pucsp.br/pos/edmat/ma/principal_acad.html

PIRES, C. M. C. **Formulações basilares e reflexões sobre a inserção da matemática no currículo visando a superação do binômio máquina e produtividade**. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 6, p. 29-61, 2004.

_____. **Currículo, Avaliação e Aprendizagem Matemática na Educação Básica**. Artigo apresentado no âmbito do I Ciclo de Simpósios: Avaliações da Educação Básica

em debate, organizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. 2011.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Tradução: Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, M. A. **Currículos de Matemática no Ensino Médio: em busca de critérios para escolha e organização de conteúdos**. Tese de Doutorado. PUC/SP, 2009.
http://www.pucsp.br/pos/edmat/do/principal_dout.html