



13^a REUNIÃO REGIONAL SUDESTE ANPEd

EM DEFESA DA EDUCAÇÃO PÚBLICA, LAICA E
GRATUITA: POLÍTICAS E RESISTÊNCIAS

1916 - Trabalho Completo - 13a Reunião Científica Regional da ANPEd-Sudeste (2018)
GT 19 - Educação Matemática

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO EM MOÇAMBIQUE

Antônio Fernando Zucula - UERJ/PROPED - Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Maria Isabel Ramalho Ortigão - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO

RESUMO

O texto apresenta os resultados de um estudo sobre critérios implicados na seleção e organização do currículo de matemática do Ensino Médio, em Moçambique. trata-se de uma pesquisa, conduzida, no âmbito da pós-graduação, para responder a seguinte questão: qual a lógica que orientou os processos de seleção e organização dos conteúdos escolares para constarem do currículo de matemática do Ensino Médio moçambicano. A busca pela resposta nos conduziu à análise de documentos oficiais e de entrevistas aplicadas a técnicos do Ministério de Educação e a professores que lecionam matemática no Ensino Médio. Os resultados apontam que, a seleção e a organização de conteúdos é feita com base em critérios tais como: dificuldades do aluno, validade, utilidade, importância dos conteúdos, relacionalidade, riqueza e reflexibilidade.

Palavras-chave: currículo de matemática, critérios de seleção e organização de conteúdos, Ensino Médio.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO EM MOÇAMBIQUE

RESUMO

O texto apresenta os resultados de um estudo sobre critérios implicados na seleção e organização do currículo de matemática do Ensino Médio, em Moçambique. Trata-se de uma pesquisa, conduzida, no âmbito da pós-graduação, para responder a seguinte questão: qual a lógica que orientou os processos de seleção e organização dos conteúdos escolares para constarem do currículo de matemática do Ensino Médio moçambicano? A busca pela resposta nos conduziu à análise de documentos oficiais e de entrevistas aplicadas a técnicos do Ministério de Educação e a professores que lecionam matemática no Ensino Médio. Os resultados apontam que, a seleção e a organização de conteúdos é feita com base em critérios tais como: dificuldades do aluno, validade, utilidade, importância dos conteúdos, sua relacionalidade, riqueza, reflexibilidade.

Palavras-chave: currículo de matemática, critérios de seleção e organização de conteúdos, Ensino Médio.

1. INTRODUÇÃO

Em diversos países do mundo, os ministérios de educação locais têm sido responsáveis pela criação de currículos nacionais, que indicam o que os estudantes devem aprender em cada ano ou fase escolar. No Brasil, ações neste sentido foram intensificadas, principalmente após a divulgação do Plano Nacional de Educação – PNE, em 2014, e a divulgação de estratégias para o alcance de suas metas. Em Moçambique, inicia-se a partir da constituição do estado democrático e com a criação e divulgação do Plano Estratégico da Educação e Cultura – PEEC, em 2006.

Moçambique como Estado unitário, soberano no conceito nacional, internacional e politicamente organizado, constituiu-se, em 1975, com o fim de um sistema colonial que durou cerca de 500 anos e, como Estado Democrático e multipartidário, com o término guerra civil, em 1992.

É um país de enorme diversidade etnolinguística e cultural. Segundo Cruz e Silva (2016, p. 1), apesar do português ser a língua oficial do país, e conseqüentemente das escolas, um terço da população moçambicana é de origem emakua; um quarto, xisena; um quinto, xitsonga e um oitavo dela tem sua origem no povo xitswa. A imposição de uma língua oficial foi consituída recentemente, em 2004 (CRM, Art. 10) como “língua de unidade nacional”, sendo o principal veículo do processo de ensino e de aprendizagem em todo o sistema educativo moçambicano, embora declarada como língua materna de apenas 5% da população, durante o censo de 1997.

A partir da constituição do estado democrático de Moçambique, em 1992, e para fazer face a este cenário tão diverso, o governo viu a necessidade de adotar políticas de acesso e de retenção dos jovens na escola, garantindo assim a educação para todos. Com isso iniciam-se reformas profundas em diversos setores da sociedade, dentre eles a educação, com a criação do Plano Estratégico da Educação e Cultura - PEEC (MEC, 2006).

A educação passa a ser considerada um fator crucial da sociedade moderna, em especial, no que concerne à preservação das vidas dos seus membros, na qual se destaca a escola como um espaço institucional de produção e de disseminação do conhecimento sistemático e historicamente produzido pela humanidade (RODNEY, 1975, p. 344).

O objetivo deste texto é o de apresentar os resultados de um estudo que investigou os critérios implicados na seleção e na organização do currículo de matemática do Ensino Médio, em Moçambique. Para o alcance de tal objetivo, a pesquisa analisou documentos curriculares vinculados ao Ministério da Educação e entrevistou especialistas, responsáveis pela elaboração de tais documentos, e professores em cinco escolas de ensino médio localizadas em Maputo, capital de Moçambique.

O sistema educacional em Moçambique organiza-se em três níveis: primário, secundário e superior. O primeiro compreende as sete primeiras classes, subdivididas em dois graus: Primeiro Grau (EP1) – primeira a quinta classe – e Segundo Grau (EP2) – sexta e sétima classes. O ensino secundário compreende dois ciclos nomeadamente o Primeiro Ciclo (ESG1) - 8ª, 9ª e 10ª classes - e o Segundo Ciclo (ESG2) ou Ensino Médio - 11ª e 12ª classes, que atende a alunos com idade compreendida entre 16 a 17 anos, preparando-os para o mercado do trabalho e para a continuação dos estudos no Ensino Superior.

O Ensino Superior assegura a formação a nível mais alto de técnicos e especialistas nos diversos domínios de conhecimento científico necessários ao desenvolvimento do país. Destina-se aos graduados com 12ª classe do ensino geral ou equivalente. A sua duração varia entre 4 e 5 anos para os cursos de licenciatura.

2. CURRÍCULO E CONHECIMENTO ESCOLAR DE MATEMÁTICA

A discussão no campo do currículo, tanto no Brasil como em outros países, nos evidencia que a definição do que seja currículo não encontra resposta fácil. Segundo Lopes e Macedo (2011), as muitas definições existentes permeiam o que tem sido denominado currículo no cotidiano das escolas. Para as autoras, há nos diversos sentidos atribuídos ao termo “a ideia de organização, prévia ou não, de experiências / situações de aprendizagem realizadas por docentes / redes de ensino de forma a levar a cabo o processo educativo” (p. 19).

Sacristan (2000) assegura que, por trás de qualquer currículo existe uma série de princípios que ordenam a seleção, a organização e os métodos para a transmissão, e isso é, um critério que condiciona a formulação do currículo antes de sua realização. O currículo, para ele, tem um contexto de realização e um contexto de formulação - é nesse contexto que o currículo adquire sentido e mostra mais diretamente sua operabilidade. Para o autor, a seleção e a organização dos conteúdos deve ser feita segundo as dificuldades de aprendizagem dos alunos. Porque, os progressos com as dificuldades de aprendizagem precisam ser observados e refletidos, pois, constituem parâmetros importantes e permanentes para o replanejamento das ações do professor e o aperfeiçoamento do seu trabalho pedagógico (p. 75).

Os teóricos críticos do currículo questionam como a seleção desses conteúdos é realizada, pois, segundo suas concepções, esse processo acontece de maneira excludente, ou seja, influenciada por ideologias que desconsideram a realidade cultural daqueles a quem os conteúdos se destinam. Aspecto que se configura como prejudicial, haja vista que nem todos os grupos sociais se constituem de maneira generalizada, apresentando organizações sociais, modos de produção e significação de mundos diferenciados.

Para Bernstein (1996), a forma como as sociedades selecionam, classificam, distribuem, transmitem e avaliam os saberes escolares reflete a distribuição de poder no interior destas mesmas sociedades e revela os mecanismos que asseguram o controle social dos comportamentos dos indivíduos. E, faz com que as relações de poder sejam expressas em termos de discurso e o discurso em termos de poder (p. 190).

Especificamente em relação à matemática, Carvalho (1994) advoga que a matemática tem um papel importante na construção da cidadania, pois, é através dela que muitas situações cotidianas são entendidas e resolvidas de forma crítica, sendo papel da escola, “[...] enriquecer as estruturas de pensamento, de modo que, dispondo de um rol maior de possibilidades, o aluno possa optar, no futuro, por soluções mais eficazes” (p. 52).

Valero (2017, p. 99) sublinha que, a matemática como uma das áreas centrais do currículo escolar, juntamente com a língua e as ciências é considerada a matéria que oferece: conhecimento, aptidões e competências chave para a participação na cultura tecnológica contemporânea, em atividades produtivas no mundo do trabalho e em processos políticos democráticos. Outrossim, matemática constitui, parte importante das políticas nacionais e internacionais em educação em várias partes do mundo. Além disso, a matemática constitui um dos instrumentos mais importantes dentro de um país, pois, capacita, molda, forma, educa o indivíduo de forma a que exerça com dignidade suas tarefas do cotidiano. Para ela, o ensino de matemática deve estar presente e obrigatório em todos os níveis de escolaridade, visto que este conhecimento fornece as capacidades mentais e comportamentais para a produção do novo cidadão (p. 101).

Nesse sentido, é fundamental que, a seleção e organização dos conteúdos matemáticos para o Ensino Médio sejam feitas segundo as necessidades de aprendizagem do aluno, de ponto de vista do seu desenvolvimento físico e mental, e de acordo com o desenvolvimento econômico e social do país. Ou seja, selecionar e organizar os conteúdos matemáticos, não só pela lógica interna da matemática, mas sim levando-se em conta, também sua importância social e a contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se, pois, de um processo de construção permanente. Como alertam Lopes e Macedo (2011, p. 21) selecionar conteúdos que lhe são próprios e que suas especificidades ditam sua utilidade para o desenvolvimento de certas faculdades da mente.

Skovsmose (2006, p. 34) considera que, para escolha de conteúdos para o Ensino Médio, é importante selecionar os que possibilitam aos estudantes perceberem a sua importância e seu impacto na matemática e na sociedade. Isso permitirá alcançar a finalidade dessa etapa do Ensino Médio, que é, preparar para a vida em sociedade, para o mercado do trabalho, para o aprofundamento dos conhecimentos anteriormente adquiridos e para a continuação dos estudos no Ensino Superior.

Como afirmado anteriormente, neste texto discutimos o processo de organização do currículo de matemática para o Ensino Médio em Moçambique, África. Na continuidade, apresentamos os resultados de uma investigação conduzida com este propósito.

3. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS: O QUE DIZEM OS RESULTADOS

Em conformidade com os resultados colhidos no campo de pesquisa, o Plano Curricular do Ensino Secundário Geral (MEC/INDE, 2007), documento construído para orientar os currículos das escolas, valoriza dois modelos de ensino-aprendizagem: o modelo em espiral, que consiste numa abordagem construtivista do conhecimento, isto é, o aluno constrói o conhecimento a partir das experiências anteriormente adquiridas; e o modelo centrado no aluno, que considera o aluno como centro de produção e desenvolvimento do currículo, a partir das suas referências culturais e individuais. Destarte, estes modelos estão relacionados com os critérios ligados à flexibilidade, riqueza, relacionalidade dos conteúdos e a educação para a cidadania.

Os resultados apontam ainda que, os programas de matemática valorizam os objetivos gerais do ensino de matemática, que no seu essencial preconizam o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas concretos da vida através da ligação entre a teoria e a prática. Entendemos que, a matemática neste nível fornece elementos que do ponto de vista epistemológico são de elevado valor ao estimular no aluno a capacidade de questionamento e, por conseguinte de investigação. São disso exemplos, construções geométricas lineares retas e curvas que incentivam a abstração.

Conforme Skovsmose (2006) é importante a construção dos modelos matemáticos, de forma a permitir que o aluno perceba a utilidade do ensino da matemática, porque a construção de modelos não serve apenas para motivar, nem como introdução de conteúdos, mas é, uma forma de oportunizar aos alunos a investigação das implicações sociais de um modelo matemático, permitindo verificar suas funções sociais.

Os programas resumem-se no critério utilidade por serem meios auxiliar para os professores, do ponto de vista de orientação metodológica. Adicionalmente, a sua importância reside no fato de servir de fonte de estudo e de orientação dos professores e de direção do processo de ensino-aprendizagem. No que tange a relacionalidade, a agregação de conteúdos de 11^a e 12^a classes como sendo conteúdos de um só ciclo garante este critério. Assim sendo, as dificuldades do aluno manifestam-se através da fraca capacidade de resolução de problemas concretos da vida mediante uma ligação entre a teoria e a prática.

Destarte, a organização sistemática dos conteúdos nos programas e sua forma de organização e ordenamento

da matéria traduzem-se na sua relacionalidade. No geral, os conteúdos, tanto da 11ª classe quanto da 12ª classe denotam a sua riqueza e diversidade, apesar de ser necessária uma reflexão sobre a sua sequência. Sobre a reflexibilidade, a avaliação administrada pelos professores aos alunos fornece importantes informações sobre os conhecimentos adquiridos, os raciocínios desenvolvidos, hábitos e valores incorporados, bem como estratégias de ensino-aprendizagem. Avaliação fornece informações sobre a eficácia das experiências de aprendizagem na modificação dos comportamentos dos alunos, e ainda, fornece informações a alunos e pais sobre o seu desempenho (LOPES; MACEDO, 2011, p. 49)

Da análise do livro didático na ótica destes critérios, a importância, a utilidade e a validade dos conteúdos selecionados para constarem dos mesmos, os destaques vão para a promoção de competências do saber, saber fazer, saber ser e saber estar. Para a consolidação desses critérios que no seu essencial se traduzem em princípios, nos livros analisados a parte teórica é acompanhada de exercícios de escolha múltipla e de respostas abertas a serem resolvidos em grupo ou individualmente. Aferimos, igualmente, que as unidades temáticas dos livros estão de acordo com os programas de matemática, estabelecendo desta forma os critérios de relacionalidade e de reflexibilidade. Outro importante critério que concorre para a garantia do princípio didático de uma aprendizagem centrada no aluno é o das dificuldades do aluno. Nos livros, em todas as unidades temáticas são apresentados diversos exercícios resolvidos e as respectivas propostas de soluções, potenciando-o ao critério riqueza.

Das entrevistas com técnicos responsáveis pela planificação do currículo, constatamos que, os critérios usados na seleção e organização dos conteúdos valorizam o tipo do aluno que se pretende formar, o que coloca em primeiro lugar os objetivos e só depois os conteúdos. Porém, há uma necessidade de tornar esse processo mais inclusivo, envolvendo estruturas governamentais e não governamentais, representantes da sociedade civil e professores. Em outra análise uma profunda reflexão sobre a necessidade do envolvimento do aluno, “centro de aprendizagem” faz-se necessária, pois, é em função dele que são selecionados e organizados os conteúdos.

Quanto à participação dos professores na seleção e organização dos conteúdos, os resultados das entrevistas mostram a inexistência de um espaço para a participação desses profissionais no processo. Todos os professores entrevistados limitaram-se a afirmarem que, para a seleção e organização dos conteúdos seguem estritamente o programa estabelecido pelo Ministério da Educação. Em termos práticos, isto significa que eles não têm qualquer palavra a dizer, tal como testemunham as respostas à pergunta sobre sua provável participação na elaboração e produção de programas curriculares de matemática. A maioria dos inquiridos afirmou que, nunca participou da elaboração do currículo, o que cabe a eles é implementá-lo.

Esta prática de o professor receber o currículo e implementá-lo não é abonatória, posto que, ele não é o implementador, mas sim o interprete do mesmo junto com os seus alunos na sala de aulas, onde ambos devem colocar as suas ideias e visões do mundo, de sorte que possam construí-lo conjuntamente. Ou seja, o professor não implementa o currículo, mas sim atua sobre o mesmo.

A não participação de professores da elaboração do currículo. Entendemos esse fato ser prejudicial, visto que, as experiências concretas de sala de aulas não têm a necessária oportunidade de serem tida em conta nesse processo. Visto que, o professor interage diretamente com os alunos ele está em melhores condições de participar ativamente na seleção, organização de conteúdos bem como na sugestão de estratégias de ensino adequadas a vários contextos. Ball e Maguire (2011) afirmam que, os professores raramente são consultados, menos autoridade significativa é concedida sobre as regras e regulamentos que governam a vida nas escolas. Para os autores, os professores geralmente sentem falta do sentido de pertencimento, [...], o de que as escolas e os programas são seus, e que seu futuro e suas reputações são indistinguíveis (p. 182).

É importante a participação do professor na elaboração do currículo, pois, este é capaz de, ao mesmo tempo, apreciar e criticar o que é relevante em cada processo da sua elaboração, afirmam Lopes e Macedo (2011, p. 64).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou compreender os critérios implicados na seleção e na organização de conteúdos de matemática a partir de análise de documentos e das entrevistas. Os resultados, revelam que, o currículo de matemática, apesar de ambicioso do ponto de vista de objetivos e conteúdos, não tem sido inclusivo na sua elaboração e não garante a necessária democraticidade que se resumiria numa maior participação de alunos e professores, importantes atores do processo ensino-aprendizagem na escola.

Somos de acreditar que os professores e alunos (e comunidade) podem ser participantes ativos no processo sobre seleção de conteúdos e não meros implementadores do currículo para o caso de professores e alunos não como meros receptores de conhecimentos, pois, reconhecemos que o envolvimento dos alunos no processo de seleção leva-o a vincular o conteúdo a sua necessidade, a qual pode ser um problema enfrentado na comunidade local e/ou do seu contexto social, uma curiosidade em descobrir aspectos que sejam relevantes a determinados assuntos.

Ademais, vale salientar que as escolas e professores, bem como especialistas do Ministério de Educação a

vários níveis, estão ao serviço do aluno. Assim, é com base nas necessidades de aprendizagem do aluno que as instituições do sistema do ensino são criadas e postas em funcionamento, do mesmo modo que os professores serão formados (em formação inicial e em exercício) para responderem as necessidades da aprendizagem do aluno, que por sua vez emergem dos desafios da contemporaneidade.

Os critérios predominantemente observados na produção de currículo são as dificuldades do aluno, validade, utilidade, importância dos conteúdos, sua relacionalidade, riqueza, flexibilidade e o perfil do aluno que se pretende formar.

REFERÊNCIAS

BALL, Stephen J; MAGUIRE, Meg. Discursos da reforma educacional no Reino Unido e nos Estados Unidos e o trabalho dos professores. In: BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson (Org.). Políticas educacionais: questões e dilemas, São Paulo: Cortez, 2011.

BERNSTEN, Basil, A estruturação do discurso pedagógico. Classe, códigos e controle, Petrópolis: Vozes, 1996.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do ensino da matemática, 2. ed., São Paulo: Cortez, 1994.

INDE/MEC. Plano Curricular do Ensino Secundário Geral, Moçambique: UEM, 2007.

LOPES, Alice; MACEDO, Elizabeth. Teorias de Currículo, São Paulo: Cortez Editora, 2011.

MEC. Plano Estratégico de Educação e Cultura 2006-2010/11, Maputo: MEC, 2006.

RODNEY, Walter. Como o europeu subdesenvolveu a África, Lisboa: Seara Nova, 1975.

SACRISTÁN, José Gimeno. O Currículo: uma reflexão sobre a prática, Tradução de: Ernani F. da F. Rosa., 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SKOVSMOSE, Ole, Educação Matemática Crítica: a questão da democracia. Campinas: Papyrus, 2006.

VALERO, Paola. El deseo de acceso y equidade en la educación matemática, Revista Colombiana de Educación, (73), pp. 97-126, 2017.