

VIII Seminário de Pesquisa em
Educação Matemática
De 18 a 19 de novembro
Colégio de Aplicação - UFRJ

Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional Rio de Janeiro

**O QUE É IMPORTANTE ENSINAR DE MATEMÁTICA DO 6º AO
9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – OPINIÕES DE
PROFESSORES**

Gilda Maria Q. Portela
SME-Rio, Projeto Fundão, IM, UFRJ
gilda@quiteteportela.com.br

João Rodrigo Esteves Statzner
Rede privada Rio, Projeto Fundão, IM, UFRJ
joaorodrigo13@gmail.com

Rosimeri Correia França
SME-Rio, SEEDUC-RJ, Projeto Fundão, IM, UFRJ
rosicfranca@gmail.com

Resumo:

O presente trabalho tem por objeto consulta feita a professores da escola básica ou do ensino superior sobre questões destacadas em trabalhos de seus autores e educadores matemáticos em geral: a participação dos professores em exercício na elaboração de currículos de nível básico e a quantidade excessiva de tópicos incluídos em tais currículos. A pesquisa visou conhecer a opinião de professores, que ensinam matemática em nível Fundamental, Médio ou Superior, sobre a importância de tópicos, usualmente incluídos nos programas de matemática do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, para a formação dos alunos. Como instrumento, foram elaborados e enviados via *google docs*, a cerca de 1100 professores, dois questionários, contendo 26 tópicos cada, sobre os quais não havia consenso entre os autores da pesquisa, sobre a importância do seu ensino nesse nível, a serem classificados pelos consultados em: de “alta importância”, de “importância média” ou “sem importância”. A análise das respostas mostrou que, embora professores considerem excessiva a quantidade de conteúdos incluídos nos programas, têm dificuldade em apontar tópicos como sendo sem importância. Uma segunda etapa da pesquisa, em andamento, investigou razões pelas quais determinados tópicos foram considerados importantes ou não. Para os 10 tópicos mais apontados anteriormente como “de alta importância”, bem como para os 10 mais apontados como “sem importância”, foram oferecidas opções de razões para tais classificações, entre as quais o entrevistado deveria escolher 3. Os motivos destacados nas respostas, ainda em análise, foram condizentes com as tendências do movimento de educação matemática.

Palavras-chave: currículo; conteúdos importantes; opinião de professores.

1. Introdução

A Matemática é considerada a matéria mais difícil e mais rejeitada pela maioria dos alunos e os baixos índices de aprendizagem dessa disciplina nas escolas brasileiras indicam ineficiência do seu ensino. Tais fatos são alardeados pela imprensa, principalmente, em épocas de divulgação de resultados de avaliações de larga escala, como os do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), recentemente.

Preocupado com a situação, um grupo do Projeto Fundão propôs-se a buscar resposta à seguinte questão: o tamanho da lista de conteúdos a ser trabalhada em um ano letivo pode ser um dos motivos responsáveis pelo baixo rendimento dos alunos em Matemática e de sua imagem junto aos mesmos? Pires vem ao encontro da inquietação do grupo quando escreve: “Nossos currículos e, em particular, nossos livros didáticos estão certamente superdimensionados em relação ao tempo necessário para a construção de aprendizagens”. (PIRES, 2014, p. 11)

O grupo considera que, para responder à pergunta proposta, é fundamental saber a opinião de professores em exercício, que nem sempre são consultados no processo de seleção dos conteúdos presentes nos currículos prescritos, mas, muitas vezes, obrigados a “ensinar” todos esses tópicos. Acabam então não tendo o tempo necessário para que o ensino dos conteúdos essenciais os torne significativos e atrativos para o aluno.

Neste sentido, o grupo contrapõe a necessidade de uma prática pedagógica que promova uma aprendizagem significativa, ou seja, aquela propiciada pela estreita ligação entre o conhecimento novo a ser apresentado e o previamente construído pelo aprendiz, com a existência de extensa lista de conteúdos a serem ensinados.

Particularmente em relação à aprendizagem significativa da matemática e a critérios de seleção de conteúdos a serem ensinados, vale referir-se ao que afirma Oliveira.

Isso significa que dizer algo a alguém não provoca aprendizagem nem conhecimento, a menos que aquilo que foi dito possa entrar em conexão com os interesses, crenças, valores ou saberes daquele que escuta. Ou seja, os processos de aprendizagem vividos, sejam eles formais ou cotidianos, envolvem a possibilidade de atribuição de significado, por parte daqueles que aprendem, às informações recebidas do exterior — da escola, da televisão, dos amigos, da família etc. (OLIVEIRA, 2007, p. 04)

Por outro lado, a respeito da quantidade de conteúdo a ser ensinado, há que se considerar a seguinte afirmação de Luis Santaló.

Como regra geral, pode-se recomendar que sempre é preferível saber pouco e bem, que muito e mal...[Aos professores de matemática compete selecionar entre toda matemática existente, a clássica e a moderna, aquela que possa ser útil aos alunos em cada um dos diferentes níveis de educação. Para seleção temos que levar em conta que a matemática tem um valor formativo, que ajuda a estruturar todo pensamento e a agilizar o raciocínio dedutivo, porém também é uma ferramenta que serve para atuação diária e para muitas tarefas específicas de quase todas atividades laborais. (SANTALÓ, 2001, p. 16)

A seguir, serão aprofundadas essas e outras questões teóricas relativas a currículos, seus conteúdos e processos de elaboração, levadas em conta no decorrer do presente trabalho.

2. Considerações teóricas

Ao realizar uma pesquisa com foco na avaliação da importância de tópicos de matemática a serem incluídos em um currículo, faz-se necessário tecer considerações, todas tendo como base a consciência de que a educação escolar é uma prática social, com dimensões políticas e ideológicas, que permeiam o trabalho em sala de aula, como defendem muitos dos educadores atuais. Neste sentido, Oliveira afirma: “Perceber e ressaltar os muitos modos como podemos compreender os currículos e as relações que estes diferentes modos de compreendê-los mantêm com concepções de mundo e de educação, com filosofias políticas e ideologias, é o desafio da atuação do professor” (OLIVEIRA, 2010, p. 185).

Em relação à necessidade de ouvir os professores sobre a importância de ensinar um ou outro tópico, deve-se considerar a cultura existente a respeito de quem deve pensar e decidir o que fazer na escola. Contribui para a falta de qualidade da educação, muitas vezes, o fato de o professor ser considerado aquele que simplesmente executa políticas estabelecidas por outras pessoas e transmitem conhecimentos selecionados também por outros. Comentários escritos por pessoas consultadas na pesquisa sugerem que os professores em geral se limitam a seguir orientações curriculares estabelecidas à sua revelia por sistemas de ensino e escolas, ou simplesmente o índice do livro didático. Esse aspecto é salientado por Oliveira, ao refletir sobre proposta curricular de EJA.

Podemos entender que professores da Educação Básica, aí incluídos aqueles que atuam na EJA, fazem parte desses grupos subalternizados, na medida em que são raras as ocasiões em que autoridades educacionais buscam nos seus saberes fonte de informação e de reflexão para a elaboração de novas proposições curriculares ou reconhecem nos seus fazeres, saberes curriculares a serem levados em consideração (OLIVEIRA, 2010, p. 190).

Pires aponta razões para esse fato, relacionadas à formação inicial e continuada de professores, bem como consequências dele.

No Brasil, o engajamento de professores no processo de discussão curricular não é uma prática instalada. Isso se deve especialmente ao fato de que os processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular são temas ausentes na formação inicial e continuada de professores. Desse modo, sem conhecimentos sobre a história do desenvolvimento curricular em nosso país, sem conhecimentos sobre como os currículos são elaborados, quem os elabora, para que eles são elaborados, grande parte dos professores lida com as prescrições curriculares oficiais de forma bastante distante e desconfiada. (PIRES, 2014, p. 12)

Em relação aos saberes construídos na prática em sala de aula, deve-se ter em vista a existência de, por um lado, os currículos estabelecidos, a serem cumpridos pelos professores, por outro, currículos construídos em sala de aula, a partir do seu trabalho cotidiano, impregnados por suas convicções a respeito do mundo, do que é matemática e do que seus alunos devem aprender. Célia Carolino Pires alerta para o prejuízo acarretado pela coexistência de tais currículos, sem que haja reflexão sobre esse fato.

A nosso ver, é necessário investir nas reflexões e nas ações de ordem prática, pois, se nada fizermos, manteremos a convivência “eterna” de currículos prescritivos (os dos documentos oficiais) e os currículos reais (os da sala de aula, que os professores realizam), continuaremos sem dados consistentes para promover mudanças necessárias ou investir fortemente naquilo que vem dando bons resultados e a mídia continuará alardeando resultados de baixa qualidade do ensino e da aprendizagem matemática no Brasil (PIRES, 2005, p.30).

Há mais de 30 anos, Usiskin (1980) salienta o fato de que, por serem em geral propostas por grupos ligados à academia, as inovações curriculares geram nos professores a crença em que os tópicos incluídos em tais propostas não o foram sem um propósito relevante, e que se tratam de assuntos importantes de matemática.

Todo tópico do currículo é valorizado por alguns matemáticos ou professores de matemática. Se não houvesse uma forte razão, como o tópico iria tornar-se padrão pela primeira vez? Vemos hoje como é difícil mudar a prática. Todo tópico entrou no currículo em algum momento, no qual havia razões para incluí-lo. (USISKIN, 1980, p.413) (tradução nossa)

Por outro lado, o mesmo autor afirma:

O currículo está saturado; ainda há uma pressão e razões para aumentar a atenção aos computadores, à estatística, à probabilidade, às aplicações, às transformações, e a outras áreas e tópicos. Sem aumentar o tempo dedicado às aulas de matemática, só se pode aumentar a atenção a esses tópicos, em detrimento dos tópicos tradicionais. (tradução nossa) (USISKIN, 1980, p.423)

De fato, não se pode deixar de levar em conta os aspectos relacionados à matemática em si e à sua história e o fato de que os tópicos integrantes das grades curriculares atuais não foram aí colocados sem um motivo importante.

Por último, vale uma reflexão sobre a hipótese do grupo ao se propor a realizar a pesquisa, também mencionada na citação anterior: os programas atuais têm uma quantidade excessiva de conteúdos e há necessidade de reduzir tal quantidade, selecionando-os criteriosamente. Não se está pretendendo privar o aluno do acesso ao conhecimento, nem de baixar a qualidade do ensino; ao contrário, concorda-se em que

Podemos dizer que, com relação à seleção dos conteúdos, cabe ressaltar a necessidade de uma lógica que os compreenda não como uma finalidade em si, mas como meio para uma interação mais plena e satisfatória do aluno com o mundo físico e social à sua volta [...] Não se trata de reduzir conteúdos para ‘facilitar’, mas de adequar conteúdos a objetivos mais consistentes do que o da mera repetição de supostas verdades universais desvinculadas do mundo da vida” (OLIVEIRA, 2007, p. 13, 14).

3. O desenvolvimento da pesquisa

Esta pesquisa teve como ponto de partida a análise de livros didáticos e listas de conteúdos apresentadas em orientações curriculares do Rio de Janeiro, e constituiu-se de duas etapas. A primeira permitiu conhecer a opinião de professores de matemática sobre a importância de trabalhar diversos conteúdos, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Tal importância referia-se à formação matemática de qualquer aluno, que fará apenas o Ensino Fundamental ou que prosseguirá seus estudos.

A segunda etapa, ainda em andamento, consistiu em apresentar alguns resultados obtidos na primeira etapa ao mesmo grupo de professores para que apontassem possíveis razões para a classificação dada a esses conteúdos.

Os passos de cada uma dessas etapas são resumidos a seguir.

A primeira etapa

- 1) Listagem de mais de cem tópicos presentes em propostas curriculares do Estado do Rio de Janeiro e do Município do Rio de Janeiro e sumários de livros didáticos, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, e discussão no grupo sobre a importância ou não do ensino dos mesmos para a formação dos alunos desse nível de escolaridade.
- 2) Seleção de 52 dos assuntos listados, sobre os quais não se observou consenso no grupo a respeito da sua importância, para montagem de dois questionários (A e B), com 26 tópicos cada, a serem classificados em: de “alta importância”, de “importância média” ou “sem importância” pelos consultados. Ao final de cada questionário, o entrevistado podia escrever um comentário livre. Os questionários foram apresentados com o uso da ferramenta *google docs*.
- 3) Envio dos questionários, por *e-mail*, para aproximadamente 1100 professores que haviam participado de alguma ação do Projeto Fundação nos últimos anos. Foram respondidos 346 questionários.
- 4) Análise dos comentários escritos livremente, de acordo com a questão tratada em cada um deles.
- 5) Análise das respostas dadas aos dois questionários, comparando os escores obtidos em tópicos cujos conteúdos possuíam relação, embora aparecessem isolados nos questionários.

Seguem exemplos de três tópicos desses questionários, com os respectivos resultados.

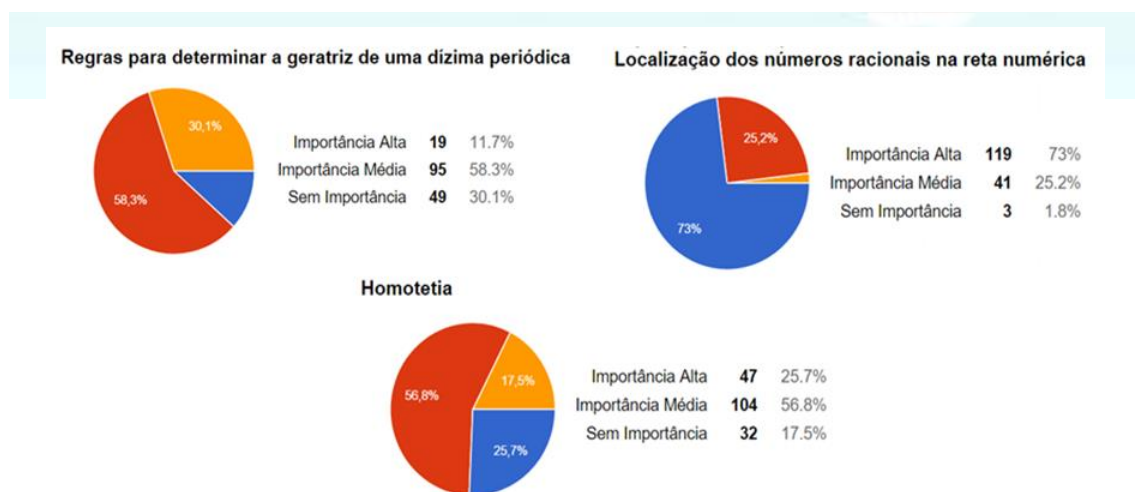


Figura 1- Exemplos de tópicos do questionário com classificação dada

Fonte – Acervo dos autores

A segunda etapa

Pelo interesse do grupo em saber a opinião dos professores, não só a respeito do que é ou não importante, mas também, sobre as razões pelas quais é dada ou não importância a determinado tópico, foi feita nova consulta, focando apenas os tópicos mais apontados como de “alta importância” ou “sem importância”. Nesta, pede-se aos entrevistados que indiquem, em um conjunto de motivos possíveis, elencados para cada tópico, três que poderiam justificar a classificação atribuída ao tópico. Seguem exemplos relativos a um tópico indicado como de “alta importância” e outro como “sem importância”, observando no entanto que a análise das respostas ainda estão em andamento.

1) Estratégias de Cálculo Mental

81% das respostas apontam o tópico como de alta importância

Tabela 1 - Razões para que “Estratégias de Cálculo Mental” seja apontado como de Alta Importância

Razões possíveis (opções fornecidas)	% de escolha
Aplicam-se em situações do dia a dia	91,4
Estão no livro ou apostila adotada	3,3
São necessárias para estudos posteriores	21,2
Desenvolvem a capacidade de observar e estabelecer relações	80,8
Auxiliam o estudo das operações matemáticas	58
Possibilitam acesso à matemática como produção humana	25,3
Substituem o uso da calculadora	19,2
Outro	0,8

2) MMC de expressões algébricas

18% dos consultados consideraram sem importância.

Tabela 2 - Razões para que “MMC de expressões algébricas” seja apontado como Sem Importância

Razões possíveis (opções fornecidas)	% de escolha
Em geral não se ensinam frações algébricas	29,7
Não está presente nas avaliações institucionais	12,8
Exige manipulações algébricas de grande complexidade	33,8
Tem pouca aplicação inclusive na matemática	25,1
É de difícil contextualização em situações cotidianas	68,2
Outro	9,7

4. Observações sobre resultados quantitativos obtidos na primeira etapa

Em geral, a equipe observou a dificuldade dos professores em considerar um tópico como sem importância, ilustrada em comentários escritos e no resultado relatado a seguir. Dos 52 tópicos dos dois questionários, a equipe selecionou os 10 mais indicados como de “alta importância” e os 10 mais indicados como “sem importância”. No primeiro grupo, todos foram apontados por 70% ou mais dos entrevistados. No entanto, entre os 10 tópicos indicados como “sem importância”, apenas 1 item foi apontado por 52% deles; os outros 9 itens foram assim classificados por, no máximo, 36% dos entrevistados. Como exemplo da experiência de membro do grupo autor deste trabalho, pode-se citar o fato de que professores da 5ª CRE do município do Rio de Janeiro, quando consultados, afirmaram que nenhum conteúdo deve ser retirado do programa.

As considerações de Usiskin (1980), sobre as razões que levam as equipes que propõem novas propostas curriculares para incluir ou não certo tópico, e de Pires (2005), sobre a escassez de oportunidades que professores têm para refletir sobre os currículos, justificam de certa forma a dificuldade apontada acima.

Foi também possível observar que a escolha dos itens de “alta importância” recaiu na maioria das vezes em itens de aplicação no dia a dia ou em itens valorizados em estudos e literatura atuais. Isto pode se dever ao perfil da amostra da pesquisa que é composta de professores que em alguma ocasião tiveram acesso aos trabalhos de educação matemática por meio do Projeto Fundão, da pós-graduação do IM e outros do Rio de Janeiro.

A noção de probabilidade, por exemplo, foi considerada de alta importância em 77% das respostas e de média importância em 20,8% delas. Além do fato apontado acima, o grande número de professores atuando no Ensino Médio na amostra não permitiu no entanto concluir que os entrevistados deram tal resposta tendo em conta o Ensino Fundamental 2. O conceito de probabilidade, neste nível, poderia estar associado à noção de fração, mas o item relativo a esse assunto, na pesquisa, não se referia explicitamente à probabilidade e sim a *parte/todo, razão, ponto na reta,...*

O mesmo pode ter acontecido com o tópico Noções de dependência e variável, que foi apontado como de alta importância em 70,6% das respostas e de média

importância por 28,2%. Embora estudos de Educação Matemática, particularmente os do grupo, recomendem a valorização dessas noções no EF, elas de fato vêm sendo exploradas apenas no EM.

Seguem exemplos de comparações feitas na análise das respostas, para a classificação de dois blocos de tópicos.

Transformações Geométricas

As Transformações Geométricas não foram valorizadas nas respostas dos professores, embora, há décadas, haja recomendações explícitas relativas à sua inclusão no estudo de geometria. Talvez um dos motivos para isto seja o despreparo dos professores para ensinar tais assuntos, principalmente a homotetia. Ressalte-se que os percentuais relativos à semelhança de polígonos quaisquer foram 53,6%, 43,2% e 3,3%, respectivamente, para alta, média e sem importância. Esse fato denota a dissociação feita entre semelhança e homotetia.

O percentual dos que apontaram as isometrias (reflexão, translação e rotação) como “sem importância” foi a metade dos que o fizeram em relação à homotetia, o que confirma a hipótese do despreparo. As isometrias já são de certa forma familiares aos professores do Ensino Fundamental, principalmente a reflexão (simetria).

Localização dos Números Racionais na reta numérica (questionário A) e Localização dos Números Irracionais na reta numérica (questionário B).

Tabela 3 – Escores de classificação de acordo com a importância

Tópico	% Alta Import.	% Média Import.	% Sem Import.
Localização dos Números Racionais na reta numérica	73	25,2	1,8
Localização dos Números Irracionais na reta numérica	37,7	50,8	11,5

Na primeira fase da pesquisa (A), sobre o tópico Localização dos Números Racionais na reta numérica, 73% das respostas apontam o desenvolvimento dessa habilidade como de importância alta. Essa importância parece ser reforçada na pesquisa, observando que 25,2% consideram como sendo de importância média enquanto que apenas 1,8% consideram sem importância. Talvez esse percentual seja devido à importância que os professores atribuem aos números racionais na compreensão de problemas que estão relacionados ao cotidiano, aliada à relação que a localização de tais

números na reta numérica tem com a sólida construção desse conceito. Acrescente-se a isto, o fato de que essa habilidade é sempre testada nas avaliações institucionais.

Já em relação à Localização dos Números Irracionais na reta numérica, apenas 37,7 % das respostas obtidas (questionário B) indicam como sendo de importância alta. É possível que o resultado esteja associado ao fato de que os professores consideram que Números Irracionais seja um conteúdo complexo para ensinar, principalmente no Ensino Fundamental. E muitos alunos desconsideram a posição dos Irracionais na reta numérica por não compreenderem o conceito de Número Irracional. No entanto, os professores não descartam esse conteúdo, pois apenas 11% o consideram como sendo sem importância.

5. Observações sobre comentários escritos pelos entrevistados na primeira etapa

Nesta seção são apresentadas observações a respeito de comentários escritos pelos consultados, que foram destacados pelo grupo, para propiciar a reflexão sobre questões de relevância na discussão sobre os conteúdos de matemática a ensinar. Tais comentários são agrupados em três blocos, de acordo com as questões levantadas em cada um.

1) Em relação à pergunta introdutória da pesquisa, seguem-se opiniões contra e a favor da redução da quantidade de conteúdos a ensinar e um comentário que destaca a questão da necessária “obediência” de seguir currículos prescritos.

- *Quanto à pergunta: "Será que o tamanho da lista de conteúdos, a ser trabalhada em um ano letivo, pode ser um dos motivos responsáveis pelo baixo rendimento dos alunos em Matemática e de sua imagem junto aos mesmos?". Acho que não. Se o quantitativo vem diminuindo ao longo dos anos e mesmo assim o problema perdura, não deve ser esse o problema ou, somente esse. (grifo nosso)*

- *Procurei avaliar com os conteúdos que relacionamos diretamente com o dia a dia de nossos alunos. Precisamos procurar mais qualidade e menos quantidade. (grifo nosso)*

- *Há muito tempo venho questionando o alto índice de repetência principalmente no 8º ano (antiga 7ª série). Acredito que nessa faixa etária (12 aos 15 anos, em média) os alunos não tenham a maturidade cognitiva necessária para o grau de abstração que é exigido quando começamos o ensino de álgebra. Mas, infelizmente os coordenadores se*

veem atrelados as exigências do cumprimento de um Currículo Mínimo, que de mínimo na verdade não tem nada...

2) Os aspectos mencionados nos comentários deste bloco vão ao encontro de preocupações do grupo, no sentido da importância de desenvolver competências, como: resolução de problemas e investigação; estabelecimento e verificação de conjecturas; argumentação e comunicação de ideias matemáticas, no lugar mecanização; raciocínio matemático, em detrimento de meros procedimentos de memorização, salientando também condições e procedimentos para desenvolvê-las.

- Lendo muito, pesquisando e fazendo cursos, procurei desenvolver nas minhas aulas um trabalho com objetivo de ajudar o aluno a crescer, saber estudar. Usando situações para estimular o raciocínio, utilizando também as experiências dos alunos, valorizando seus conhecimentos, desenvolvendo a criatividade, o pensamento crítico e a percepção mais aguçada de questões da geometria....

- Gostaria de acrescentar a introdução da linguagem algébrica através da observação de regularidades de figuras e sequências numéricas bem como a aplicação da álgebra em diferentes contextos.

3) Comentários que propõem uma classe “*de importância baixa*”, o que denota a dificuldade de muitos professores em admitir que se podem omitir tópicos dos programas.

- Acredito que o trabalho teria um significado mais amplo se expandisse as opções para "importância baixa" para nos reportarmos aos tópicos. Não acho viável afirmar que um tópico possa não ter importância na formação dos alunos. Acho mais adequado afirmar que alguns tópicos têm mais prioridades que outros.

- Faltou dentre as opções abaixo o item "Importância Baixa" (ou um outro nome melhor), pois não posso classificar um conteúdo matemático como totalmente "Sem importância". Sei que muitos dos tópicos acima NÃO são muito relevantes, mas não sem importância. Ex: condição de existência de um triângulo, produto notável (cubo da soma), regras especiais para equação incompleta do 2º grau, geratriz da dízima periódica, frações algébricas e etc.

6. Considerações Finais

A escolha, por mais de 50% dos que responderam à entrevista, da opção “importância média”, em 18 tópicos, os números citados a respeito dos percentuais de professores que apontaram tópicos como sendo de “alta importância” ou “sem importância” e as opiniões expressadas em comentários mencionados indicam as dificuldades de professores em propor a retirada de algum tópico dos programas. Tal dificuldade segue uma tendência tradicional em reformas curriculares, como as realizadas nos Estados Unidos, citadas por Usiskin (1980).

Por outro lado, alguns comentários sugerem também a grande preocupação dos entrevistados com aspectos pedagógicos, apontando caminhos para um ensino de qualidade, e mesmo destacando tópicos indicados como sendo de alta importância. Tais comentários reforçam a idéia de que a escolha dos tópicos a ensinar não pode ser dissociada do contexto sócio-pedagógico da escola, e de aspectos culturais mais gerais.

A análise das razões que poderiam ter levado os professores a apontar tópicos como mais ou menos importantes, indicadas pela mesma amostra anterior, está em andamento. Resultados preliminares sugerem que as respostas seguem tendências e ou recomendações de estudos atuais de educação matemática.

Saliente-se que este trabalho aborda apenas uma parte das informações obtidas na pesquisa, que foi destacada no sentido de contribuir para o debate sobre a importante e complexa tarefa dos professores: selecionar o que é essencial ensinar, no sentido de despertar o interesse dos estudantes e propiciar uma aprendizagem significativa.

Por fim, esclarecemos que, além dos autores mencionados, os seguintes membros da equipe do Projeto Fundação são responsáveis pelo presente trabalho: Luciana Maria Lima da Silva, Maria Palmira da Costa Silva, Fabio Paredes, Lennon de Aguiar Pereira e Luiza Ferreira, sob a coordenação de Lucia Tinoco.

7. Referências

OLIVEIRA, Inês Barbosa de. Reflexões acerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA. Em *Educar em Revista*, n. 29, Curitiba, UFPR, 2007, p. 1- 15.

_____. Orientações Curriculares para a EJA: possibilidades e especificidades locais. Em Mato Grosso. Secretaria de Estado de Educação. *Orientações Curriculares*:

diversidades educacionais. Cuiabá, Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Defanti, 2010, p. 183-197.

PIRES, Célia Maria Carolino. Currículos de Matemática: para onde se orientam? *Revista de Educação*, nº 18, Campinas, PUC-Campinas, junho 2005, p. 25-34.

SANTALÓ, Luis A. Matemática para não Matemáticos. Em PARRA, Cecília e SAIZ, Irma (org), *Didática da Matemática, Reflexões Psicopedagógicas*. Porto Alegre, Artmed, 2001, p. 11-25.

USISKIN, Zalman. What Should Not Be in the Algebra and Geometry Curricula of Average College-Bound Students? *Mathematics Teacher*, nº 73, September 1980, p. 413–24.

