

## O QUE PENSAM PROFESSORES SOBRE O QUE ENSINAR DE MATEMÁTICA DE 6º AO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Lucia A. de A. Tinoco*  
Projeto Fundão, IM, UFRJ  
[luciaatinoco@gmail.com](mailto:luciaatinoco@gmail.com)

*Andressa Bittencourt Barbosa*  
Projeto Fundão, Licencianda IM, UFRJ  
[andressa-bittencourt@hotmail.com](mailto:andressa-bittencourt@hotmail.com)

*Gilda Maria Q. Portela*  
Projeto Fundão, IM, UFRJ  
[gilda@quiteteportela.com.br](mailto:gilda@quiteteportela.com.br)

*Lennon de Aguilar Pereira*  
Projeto Fundão, Licenciando IM, UFRJ  
[lennon\\_021@hotmail.com](mailto:lennon_021@hotmail.com)

*Luciana Maria L. da Silva*  
Projeto Fundão, IM, UFRJ  
[lmls03@gmail.com](mailto:lmls03@gmail.com)

*Maria Palmira da C. Silva*  
Projeto Fundão, IM, UFRJ  
[mariapalmirasilva@gmail.com](mailto:mariapalmirasilva@gmail.com)

### **Resumo:**

O presente trabalho apresenta pesquisa com objetivo de 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 Ensino Fundamental 2, para a formação dos alunos, independentemente da continuidade ou não dos seus estudos. No questionário, em duas etapas, o entrevistado deveria avaliar 52 tópicos, indicando se cada um era “de alta importância”, “de média importância” ou “sem importância”, e escrever livre e opcionalmente um comentário sobre a consulta. Uma síntese das respostas a três desses tópicos e observações a respeito de resultados obtidos é apresentada, com ênfase em alguns comentários escritos. Observou-se 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 curso, investiga razões pelas quais um tópico é considerado importante ou não.

**Palavras-chave:** currículo; conteúdos prioritários; quantidade x aprendizagem.

### **1. Introdução**

A ineficiência do ensino de matemática nas escolas brasileiras é mencionada e alardeada pela imprensa, após a divulgação dos resultados de avaliações de larga escala.

O estigma de que a Matemática é a matéria mais difícil e mais rejeitada pelos alunos, também, aparece nos meios de comunicação na forma de piadas, sátiras e comentários.

Um grupo do Projeto Fundão, preocupado com esses fatos, cogitou ser uma de suas causas a excessiva quantidade de conteúdos presentes nos programas usuais. Neste sentido, a afirmação de Pires se coaduna com a 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)

A questão do grupo era: 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?

Na maioria das vezes, o professor não é consultado no processo de elaboração dessas listas, por esse motivo não reflete sobre elas, se preocupando com “ensinar” todos os tópicos que nelas aparecem. Acaba então não dedicando o tempo necessário para que o ensino dos conteúdos essenciais os torne significativos e atrativos para o aluno. Pires aponta algumas das razões para esse fato.

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)

O grupo considera que, para haver aprendizagem significativa, em ambiente agradável para o aluno, o conteúdo precisa ser desenvolvido em situações que priorizem, entre outras competências, as seguintes: 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 e conexão entre os vários ramos da matemática, suas ideias e suas aplicações, contrariando a ideia que a matemática é composta de conceitos e procedimentos isolados.

Para bem desenvolver tais competências, o professor tem que acreditar nessa proposta e não estar pressionado para ensinar uma longa lista de conteúdos, que muitas vezes não estão de acordo com o grupo em que está trabalhando.

Neste sentido, salienta-se a afirmação de 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)

Indo ao encontro do que ressalta o referido pesquisador, o grupo busca em todos os seus trabalhos favorecer a aprendizagem significativa, aquela propiciada pela estreita ligação entre o conhecimento novo a ser apresentado e o previamente construído pelo aprendiz. Neste sentido, 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)

Tendo em vista as ideias citadas acima, o grupo analisou listas de conteúdos que geralmente são apresentadas em orientações curriculares e livros didáticos e resolveu fazer uma pesquisa com o objetivo de saber a opinião de professores de matemática sobre conteúdos que devem ou não ser trabalhados do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, pensando na formação matemática de qualquer aluno, aquele que fará apenas o ensino fundamental ou aquele que prosseguirá seus estudos.

## 2. Considerações teóricas

Ao realizar uma pesquisa com foco nos tópicos de matemática a serem incluídos em um currículo, faz-se necessário tecer algumas considerações.

A primeira delas é a consciência de que a educação escolar é uma prática social, com dimensões políticas e ideológicas, que permeiam todo o trabalho em sala de aula, como defendem muitos dos educadores atuais. Desse modo, 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).

Há também que 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. Particularmente, em relação à seleção de conteúdos a ensinar, como será observado em comentários analisados a seguir, os professores em geral se limitam a seguir orientações curriculares estabelecidas à sua revelia por secretarias de educação, grandes 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).

Em relação à participação dos docentes na elaboração de propostas curriculares, deve-se ter em vista a existência de currículos construídos em sala de aula. De fato, se por um lado, os professores têm a preocupação de cumprir os currículos estabelecidos, o seu trabalho cotidiano, guiado por suas convicções a respeito do mundo, do que é matemática e do que seus alunos devem aprender, é que estabelece de fato qual é esse currículo.

Célia Carolino alerta para o prejuízo que a coexistência dos currículos oficiais e os reais acarreta.

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).

Ao focalizar especificamente a importância ou não de determinados conteúdos, objeto específico da pesquisa ora apresentada, ressalta-se o que afirma Oliveira.

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, oportunizando a essas populações a valorização dos saberes tecidos nas suas práticas sociais em articulação com saberes formais [... (OLIVEIRA, 2007, p.13).

Por último, ao defender que os programas atuais têm uma quantidade excessiva de conteúdos e a necessidade de reduzir tal quantidade, salienta-se que não se está pretendendo

Quadro 1 – Introdução da Pesquisa

Caro (a) colega, privar o aluno do acesso ao conhecimento, nem de baixar a qualidade do ensino. Ao contrário,

A ineficiência do ensino de matemática nas escolas brasileiras é sempre mencionada e alardeada”, mas de adequar pela imprensa, principalmente após a divulgação dos resultados de avaliações de larga escala. O estigma de que a Matemática é a matéria mais difícil e mais rejeitada pelos alunos, também, aparece nos meios de comunicação na forma de piadas, sátiras e comentários.

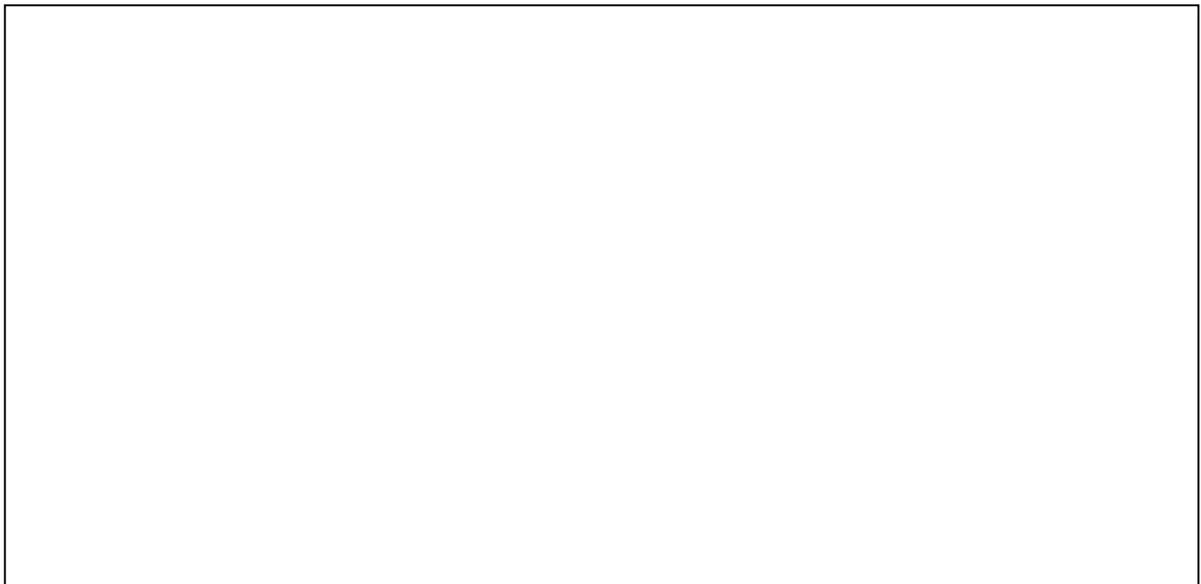
“... mundo da vida” (OLIVEIRA 2007, p. 14). Será que o tamanho da lista de conteúdos, a ser trabalhada em um ano letivo, pode ser um dos motivos responsáveis pelo baixo rendimento dos alunos em Matemática e de sua imagem junto aos mesmos?

Na maioria das vezes, o professor não é consultado no processo de elaboração dessas listas e se preocupa com “ensinar” todos os tópicos que aparecem nelas. Acaba então não dedicando o tempo necessário para que o ensino dos conteúdos essenciais os torne realmente significativos e atrativos para o aluno.

do Rio de Janeiro e sumários de livros didáticos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, a Refletindo sobre essa questão, gostaríamos de saber a opinião de professores sobre conteúdos que levem ou não ser trabalhados no ensino fundamental, pensando na formação matemática de qualquer portância ou não do aluno (aquele que fará apenas o ensino fundamental ou aquele que prosseguirá seus estudos na universidade).

A partir dessa discussão interna, foi possível destacar 52 assuntos sobre os quais não era possível observar consenso entre professores a respeito da sua importância. Foram então montados dois questionários, com 26 tópicos cada, a serem classificados em: de “alta importância”, de “importância média” ou “sem importância”.

Esses questionários foram enviados por *e-mail* em dois momentos, com um mês de intervalo entre eles, para aproximadamente 1100 professores que já haviam participado de alguma ação do Projeto Fundão num período de cerca de dez anos. Os questionários foram apresentados com o uso da ferramenta *google docs*, com a seguinte introdução.



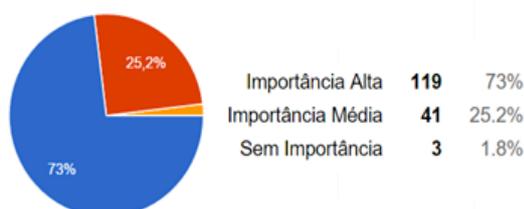
Foram respondidos 346 questionários.

Seguem-se exemplos de três questões desses questionários, com os respectivos resultados.

#### Regras para determinar a geratriz de uma dízima periódica



#### Localização dos números racionais na reta numérica



#### Homotetia

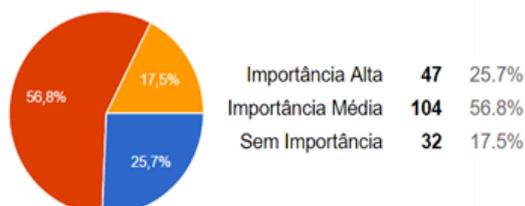


Figura 1 – Resultados da Pesquisa

Ao final de cada questionário havia uma caixa texto onde era facultado ao entrevistado escrever um comentário livre. Neste trabalho serão apresentados alguns deles, seguidos de breve reflexão.

A equipe observou, em geral, a dificuldade dos professores em considerar um tópico como sem importância, ilustrada em comentários escritos e no seguinte resultado: 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. A relação desses tópicos, bem como, outros resultados da pesquisa, serão apresentados na exposição.

O grupo considera importante 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. Está então em curso 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, aqueles que poderiam justificar a respectiva classificação do tópico.

#### 4. Observações sobre comentários dos entrevistados

Nesta seção são apresentadas observações a respeito de comentários destacados pelo grupo, por propiciarem a reflexão sobre questões de relevância na discussão sobre os conteúdos de matemática a ensinar, tendo em conta as considerações teóricas mencionadas na Seção 2 deste texto. Tais comentários são agrupados em quatro 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.

*- 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.*

Entre os que concordam com a necessidade de reduzir a quantidade de conteúdos, os comentários seguintes salientam o prejuízo da qualidade do ensino. Estes relacionam a qualidade com a aprendizagem dos alunos e com a contextualização em situações do dia a dia.

*- Acredito que a extensa quantidade de conteúdos pode acabar prejudicando o aprendizado e conduzir o educando a um ensino de qualidade inferior.*

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

Ainda no sentido de justificar a necessidade de reduzir o número de tópicos a ensinar, o primeiro comentário a seguir aponta tópicos que possivelmente perderam a relevância face às características dos alunos de hoje. No segundo deles, é questionado o ensino de álgebra

para alunos de nível Fundamental, como exemplo de tópico obrigatório nos currículos, que são ditos mínimos, mas não são.

*- Acredito que o currículo da Matemática precise ser revisto urgentemente!!! Nossos alunos precisam desenvolver mais o raciocínio ao invés de trabalhar com conteúdos que eles não utilizarão na prática diária. Alguns professores mais tradicionais dirão que estou louca e que é importantíssimo um aluno saber resolver uma equação do 2º grau, porém até hoje não a utilizei para nada, a não ser para ensiná-los... Por que precisamos saber o quadrado da soma ou o quadrado da diferença? Eu sempre fui apaixonada por Matemática e tirava essas questões de letra, porém hoje, no mundo da internet, os adolescentes não conseguem entender o porquê de saber as relações métricas no triângulo retângulo e, particularmente, eu também não sei mais o porquê de ensiná-las... Estou em um momento de grande conflito... O que é realmente importante? Não sei!!!!*

*- 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. Espero que vocês consigam de alguma forma contribuir para o sucesso do ensino da Matemática. Abraços.*

2) Os aspectos relacionados nos comentários deste bloco vão de encontro a preocupações do grupo, no sentido da importância de desenvolver as competências relacionadas na introdução deste texto e outras, salientando também condições e procedimentos para tal desenvolvimento.

*- Gostaria de mencionar aspectos que considero importantes para o professor, da educação básica de ensino, desenvolva um bom processo de ensino-aprendizagem: a) melhores condições de trabalho. b) realizar levantamentos sobre as concepções prévias dos alunos. c) trabalhar a partir do cotidiano do aluno. d) realizar estudos para desenvolver trabalhos utilizando a modelagem matemática, a resolução de problemas, a etnomatemática, tudo isto a partir das ideias da matemática crítica.*

*- 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. Procuro estar atento às teorias das inteligências múltiplas, às teorias de Piaget e Vygotsky e de matemáticos como o professor Júlio César de Mello e Souza (Malba Tahan)... Exploro bastante as Artes na Matemática, usando a geometria. A obra de Escher é ótima para desenvolver uma percepção mais aguçada de questões de geometria... O grande cientista Albert Einstein (1879-1955), físico alemão, gostava de música, tocava violino e mostrava o quanto suas ideias nas ciências tinham bastante influência no que aprendeu com a literatura.*

3) Comentários que apontam limitações desta pesquisa. O primeiro destaca a relação entre a importância do tópico com o modo pelo qual ele é ensinado, que é uma questão relevante. Os dois últimos propõem uma classe “*de importância baixa*”, o que denota a dificuldade de muitos professores em admitir que se podem omitir certos tópicos dos programas.

*- Ressalto que minhas respostas aqui deixadas não levam em conta o "como" ensinar. Pois, a meu ver, há conteúdos que perdem completamente sua razão de estar no currículo se não forem bem abordados, se não forem relacionados a outros conteúdos matemáticos. [...] Não me parece possível julgar a importância de um conteúdo somente pelo "nome" dele, como se pede neste questionário. Pois um conteúdo é pertinente ou não, a meu ver, (não sei o que se entende por "importante" nesta pesquisa) à medida que enriquece o pensamento matemático do aluno, o faz refletir.*

*- 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.*

4) Comentários que destacam tópicos não incluídos na pesquisa por não terem sido considerados pelo grupo como polêmicos. Eles salientam aspectos importantes como a contextualização, em situações do dia a dia, da matemática e de outras disciplinas, bem como, o desenvolvimento do raciocínio algébrico por meio da observação de regularidades e, em geral, a “atualização” da matemática.

*- Dentre os tópicos não listados, acho importante: operações com numerais racionais inteiros e decimais, bem como problemas contextualizados, relacionados a esses conteúdos; tratamento da informação (noções de estatística).*

*- 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.*

*- A meu ver considero fundamental o ensino de Razão e Proporção no Ensino Fundamental. Os mesmos bem trabalhados são fundamentais na aquisição de outros conteúdos na Matemática, e também em outras disciplinas, e que continuam sendo tratados com pouquíssima relevância.*

*- Penso que temos que partir para o que é importante para o aluno no dia a dia. Chega de conteúdos que poucos utilizarão. A aprendizagem de hoje não pode ser a de ontem. Os conteúdos também. Precisamos dar as noções de frações, razões, proporções, regras de 3, porcentagens, funções, gráficos, etc..*

## 5. Considerações Finais

A escolha por mais de 50% dos entrevistados 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.

Por outro lado, tais comentários sugerem também a grande preocupação dos entrevistados com aspectos pedagógicos, apontando caminhos para um ensino de qualidade e que propiciariam o desenvolvimento de competências citadas neste texto e outras. 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.

Finalmente, é importante observar que, em alguns comentários, há referência a tópicos indicados como sendo de alta importância que não se encontravam na pesquisa. O grupo concorda quanto à importância de tais assuntos e vem elaborando trabalhos paralelos à pesquisa, a respeito de como ensiná-los.

Considera-se que este trabalho aborda apenas uma parte das informações obtidas na pesquisa, que foi destacada por se tratar de manifestações espontâneas dos entrevistados. A equipe espera assim contribuir para o debate sobre as Bases Nacionais Comuns Curriculares, em andamento em todo o país.

## 6. Referências

OLIVEIRA, I. B. de. Reflexões acerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA. **Educ. rev.**, p. 1- 15, Curitiba, n. 29, 2007.

OLIVEIRA, I. B. de. Orientações Curriculares para a EJA: possibilidades e especificidades locais. Em Mato Grosso. Secretaria de Estado de Educação. **Orientações Curriculares: diversidades educacionais**, p. 183-197. Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Cuiabá, Defanti, 2010.

PIRES, C. M. C. Currículos de Matemática: para onde se orientam? Em **Revista de Educação**, PUC-Campinas, n° 18, p. 25-34, Campinas, jun. 2005.

SANTALÓ, L. A. Matemática para não Matemáticos, em **Didática da Matemática, Reflexões Psicopedagógicas**, PARRA, C. e SAIZ, I. (org), Artmed, Porto Alegre, p.16, 2001.