

# **Título: O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA E O ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES BÁSICAS DE APRENDIZAGEM DE JOVENS E ADULTOS NO ENSINO MÉDIO**

AUTORA: Denise Alves de Araujo

INSTITUIÇÃO: Programa de pós-graduação em Educação (mestrado) - FAE - UFMG

## **Introdução**

Esse trabalho faz parte de uma pesquisa que está sendo desenvolvida na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais e se insere em dois campos: o da Educação Matemática e o da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Nas práticas educativas desenvolvidas com jovens e adultos, a todo momento nos deparamos com questionamentos referentes ao ensino e à aprendizagem de Matemática, à organização curricular desse conhecimento, ao "uso" da Matemática em contextos não escolares, e ao confronto do conhecimento adquirido nesses contextos com sua versão escolar.

Muitos educadores têm-se preocupado com o papel que deve ser atribuído à EJA e com as possibilidades e limitações do ensino escolar para esse público. No entanto, em relação à pesquisa mais voltada para o *ensino-aprendizagem* de jovens e adultos, a maior parte dedica-se à alfabetização. Dentre os trabalhos ligados à matemática, por sua vez, há um grande número que se ocupa da aprendizagem e/ou uso da matemática em contextos extra-escolares sob a perspectiva da psicologia cognitiva tais como ABREU (1980), ACIOLY (1985), MAGALHÃES & SCHLIEMAN (1989) e CARRAHER (1988). Aqueles trabalhos que se voltam para o ensino de matemática escolar desenvolvem-se principalmente em experiências de alfabetização, ou, quando muito, do 1º segmento do ensino fundamental (DUARTE, 1987; SOUZA, 1988; CARVALHO, 1995). De número bem reduzido são as pesquisas sobre o 2º segmento do Ensino Fundamental e sobre o Ensino Médio, principalmente aquelas que se dedicam especificamente a Educação Matemática.

O objetivo da pesquisa que venho desenvolvendo é identificar e analisar o currículo de Matemática (ensino médio) expresso no material didático produzido por instituições que atendem o público da EJA. Para isso foram selecionadas três escolas de Belo Horizonte. Uma das escolas é pública (rede municipal de ensino) e as outras duas são

particulares, sendo uma preparatória para exames de certificação e a outra semestral com avaliação no processo.

No Brasil é muito comum que os professores da escola básica em geral, não só usem, como direcionem toda a sua prática pelo livro didático. Particularmente, chama a atenção o fato de que escolas, principalmente os "supletivos" particulares, sem nenhuma proposta pedagógica elaborem seu próprio material didático, que certamente muito influencia a prática de seus professores.

Propomos, então, analisar a *qualidade* do material produzido e sua adequação ao público da EJA. *Qualidade*, entretanto, é um termo relativo pois, para muitos a qualidade no ensino médio pode ser medida através dos índices de aprovação no vestibular, da empregabilidade dos alunos egressos, ou mesmo da proximidade com o modelo de escola regular, dentre outras possíveis opiniões. Optamos, então por uma análise que toma como referência a pesquisa em EJA desenvolvida na América Latina buscando dialogar com ela. Passamos a considerar como indicadores de "*qualidade*" as *necessidades básicas de aprendizagem* (neba) ou *competências* indicadas na Conferência *Educação para todos* (1990, Tailândia) e aprofundadas por alguns autores. Dentre eles, Sylvia Schmelkes aponta quatro componentes para as neba: informação, conhecimentos, habilidades e valores que nos servirá como base para a construção de categorias de análise do material didático coletado.

Nos propomos nesse trabalho a apontar como o Ensino de Matemática pode contribuir para a satisfação das neba, principalmente, através do material didático. Procuraremos então identificar em que momento e de que maneira esses componente são contemplados no material didático de Matemática ou se um determinado componente se sobrepõe a outro. Assim a questão central da pesquisa é: **Como o currículo de Matemática do ensino médio, explícito no material didático, contempla as necessidades básicas de aprendizagem dos alunos da EJA ?**

O material didático é uma fonte limitada para se apreender o currículo de Matemática que vem sendo construído nesses cursos, mas pretendemos destacar a importância desse elemento avaliando sua qualidade de acordo com a pesquisa na EJA, para que possamos clarear as possibilidades educativas destes.

## **Necessidades básicas de Aprendizagem**

Em março de 1990, em Jomtien, na Tailândia, representantes de 155 governos, agências internacionais, organizações não-governamentais e associações profissionais participaram da Conferência Mundial "Educação para Todos". Nesse encontro foi elaborada uma Declaração, na qual os governos dos países participantes se comprometiam a assegurar Educação Básica de qualidade para crianças, jovens e adultos. A realização desse evento foi impulsionada por quatro organismos internacionais : Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), Unicef ( Fundo das Nações Unidas para a Infância), Pnud (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e o Banco Mundial que trabalham na continuidade dessa iniciativa.

Os avanços na EJA após a conferência da Tailândia ficaram aquém do proposto nas metas que foram estabelecidas. No Brasil, por exemplo, não houve significativo aumento da oferta de oportunidades educativas para jovens e adultos. A aparente diminuição da taxa de analfabetismo no país (hoje, em torno de 14%) foi consequência mais de uma mudança da faixa etária predominante e do acesso, cada vez maior, de crianças à escola do que de esforços governamentais na Educação de Jovens e Adultos.

A alfabetização de adultos vem sendo empurrada para um plano assistencialista em programas que não condizem com os avanços da pesquisa na EJA e que pouco se preocupam com a continuidade dos seus trabalhos. Ao mesmo tempo que o governo tenta transferir para a sociedade civil as responsabilidades com a EJA, proclamadas na nova LDB, ignora propostas e iniciativas de associações e das próprias prefeituras na formulação de políticas públicas. A situação dos outros segmentos de escolarização não é melhor. O ensino público vem acelerando os alunos "atrasados" e muito pouco atende aos adultos que buscam (e desejam) o retorno à escola. A iniciativa privada se aproveita, então, dessa demanda, principalmente de Ensino Médio, proliferando cursos em tempo reduzido (os supletivos) e preparatórios para exames de certificação.

Uma das metas acordadas em Jomtien tratava do atendimento as *Necessidades básicas de Aprendizagem* (Neba), definidas como:

*"(...) aquellos conocimientos teóricos y prácticos, destrezas, valores y actitudes que, en cada caso y en cada circunstancia y momento concreto, resultan indispensables para que las*

*personas puedan encarar sus necesidades básicas en siete frentes: 1) la sobrevivencia, 2) el desarrollo pleno de las capacidades, 3) el logro de una vida y un trabajo dignos, 4) una participación plena en el desarrollo, 5) el mejoramiento de la calidad de vida, 6) la toma de decisiones informadas, y 7) la posibilidad de continuar aprendiendo."*

*(in TORRES, 1999: 11)*

Definir o que é "*necesário*" e "*básico*" para ser aprendido não é uma tarefa simples. A necessidade pode ser algo que pertence a cada grupo cultural mas também está ligada a interesses individuais. Na proposta da Tailândia os Direitos Humanos são considerados fundamentais para se definir as necessidades básicas de aprendizagem convertidas em conhecimentos, habilidades e valores a serem desenvolvidos no plano educativo.

O *básico* não pode ser entendido como sinônimo de *mínimo* ou *simplificado*, até porque as competências para satisfazer as necessidades consideradas básicas podem ser, muitas vezes, complexas. (SCHMELKES, 1996). Os documentos do encontro na Tailândia indicam dois critérios para se definir as necessidades realmente básicas de aprendizagem que são: a) a capacidade para responder às necessidades básicas das pessoas<sup>1</sup> e b) a capacidade de servir de alicerce para a aquisição de conhecimentos mais avançados.

SCHMELKES destaca que as competências (ou necessidades básicas) abarcam quatro componentes: ***informação, conhecimentos, habilidades e valores***.

Há um consenso quanto a busca por uma Educação que use como princípios as demandas do jovem e do adulto, que também crie novas demandas e que considere verdadeiramente as experiências (inclusive escolares) dos educandos. Porém, algumas diretrizes são necessárias para que não se obtenha uma Educação que de tão diferenciada leve a uma grande perda em qualidade. Concordamos com RIVERO (1998) que as propostas devem ser diferenciadas para obter resultados semelhantes.

A produção de material didático seria inviável se pretendesse exprimir toda a diversidade cultural em que vivem as pessoas atendidas pelos diversos programas de EJA. No entanto é possível discutir princípios que possam nortear a produção e utilização desses materiais sem deixar de lado as especificidades de cada grupo.

---

<sup>1</sup> Essas necessidades estão relacionadas aos conhecimentos, habilidades e valores indispensáveis para se viver com dignidade, segundo a Declaração Mundial dos Direitos Humanos e com os deveres inerentes a nossa sociedade.

Embora a "visão ampliada" proposta em Jomtien considere que a Educação se realiza em diversos espaços, dentro e fora do aparato escolar, e que ela se inicia com o nascimento e dura toda a vida, sentimos a necessidade de restringir o nosso campo de pesquisa para torná-la viável. Optamos, então por nos concentrar na Educação escolar de jovens e adultos.

Em geral a discussão que se faz em torno de competências a serem desenvolvidas através da escola (ou de outras iniciativas de Educação) são muito amplas. Quando se transfere essa discussão para o ensino-aprendizagem de um campo específico do conhecimento (a Matemática, no caso dessa pesquisa), essas discussões se tornam, muitas vezes, distantes da prática, atingindo-a, quando muito, superficialmente.

As disciplinas escolares não abarcam a complexidade do atendimento às NBA que vão muito além do âmbito escolar. No entanto os campos específicos de conhecimentos podem, até certo ponto, contemplar esse atendimento em seus currículos. A partir dessa discussão mais geral é que nos propomos nesse trabalho a apontar a nossa interpretação do que seriam as *necessidades básicas de aprendizagem de Matemática*.

### **Necessidades básicas de aprendizagem de Matemática**

Em geral as pessoas não colocam em dúvida a permanência, ou mesmo a existência da Matemática nos currículos. Mesmo que a maioria das pessoas não consiga oferecer justificativas que vão além do domínio das operações básicas, a necessidade de aprender Matemática é um consenso. Alguns autores chegam a afirmar que o saber matemático, dentre outros, é condição necessária para exercer a cidadania na sociedade em vivemos.

Mesmo que muitos professores se afirmem certos da importância de ensinar Matemática, não apresentam, muitas vezes, a mesma clareza quanto a "o quê" da Matemática deve ser ensinado. Quando se trabalha com tempo reduzido, como é comum na EJA, costuma indicar uma saída: ensinar o básico. Porém, quase sempre, esse básico é representado pelo *mínimo* de conteúdo ou por "todo" conteúdo visto de forma superficial. Concordamos como FONSECA (1999:36) ao afirmar que "a '*busca do essencial*' não poder ter a conotação de mera exclusão de alguns conteúdos mais sofisticados, dando a sensação de que os alunos jovens e adultos '*receberiam menos*' do que os alunos do curso regular".

Definir os conhecimentos e habilidades básicos de Matemática no sentido já anteriormente descrito pode ser o caminho para se conseguir amenizar a diminuição do tempo de permanência na escola. Não se trata de escolher entre ensinar ou não *função*, por exemplo. Mas, antes, de se questionar qual é (e qual foi) a importância desse conhecimento para a sociedade. E além disso, esclarecer se ele possui princípios que são alicerces para outros conhecimentos.

Nessa pesquisa, venho fazendo o exercício de criar categorias de análise para materiais didáticos de Matemática elaborados por escolas que atendam ao público da EJA e que reflitam toda essa discussão em torno das necessidades básicas de aprendizagem. Para isso, tomamos "emprestado" as denominações usadas por Schmelkes para os componentes que formam as competências básicas a serem desenvolvidas através da Educação: informação, conhecimento, habilidades e valores. Concentramos nosso estudo na Matemática escolar, nos aspectos perceptíveis no material didático. A seguir indicamos algumas questões que nos orientaram em análises iniciais.

**Informação:** Que informações a Matemática pode oferecer que se relacionem com a realidade? Que informações são necessárias para compreender melhor o porquê de se estudar Matemática (localização histórica, justificativas)? Que informações gerais podem compor contextualizações para a Matemática (dados de gráficos e tabelas, por exemplo)?

**Conhecimento:** Como se compreende ou se constrói um conhecimento: problematizando, contextualizando ou generalizando? Quais são os conhecimentos básicos em Matemática? Como se pode usar dados (informações) como base para se construir um conhecimento que atue sobre a realidade transformando-a?

**Habilidades:** Quais são as habilidades básicas em Matemática? Como as habilidades vão além de se conhecer os algoritmos e se tornam uma aplicação intencional do conhecimento? Como as habilidades de leitura e escrita são incorporadas à Matemática?

**Valores:** Em que situações se favorece o desenvolvimento da criatividade e da autonomia? Como informações, conhecimentos e habilidades refletem uma preocupação com o entorno social?

Para que esses elementos: *informação, conhecimento, habilidades e valores*, se constituíssem como categorias de análise, começamos por fazer definições que nos auxiliariam na construção de categorias de análise.

O termo *informação* é usado em muitos contextos e com significados diversos. Os dicionários, em geral, definem como sinônimo de *dado sobre algo ou alguém* e algumas vezes até como *conhecimento*. Mesmo para a Ciência da Informação não há consenso sobre seu principal objeto, mas a tendência é oferecer uma definição para informação que extrapole o *dado* ou *fato* e não chegue a ser equivalente a *conhecimento*. Assim, nessa pesquisa consideraremos como *informação* os vários fatos, dados e narrativas que potencialmente possibilitem algum uma construção de conhecimento.

Segundo MICOTTI (1999), cada pessoa constrói o conhecimento na medida em que "interpreta" as informações. Entendemos essa interpretação como uma ação intelectual de busca de explicações para as afirmações (matemáticas, no caso) e o estabelecimento de relações entre elas. Consideramos, então, que o conhecimento é o resultado de uma interpretação pessoal e/ou coletiva de informações. Para nós, essa *interpretação* corresponde ao que LINS (1999) chama de *produção de significado* e que exemplifica da seguinte maneira:

" (...) uma criança diz que  $2 + 3 = 5$ , porque juntando dois dedos em três dedos ..., e o matemático diria que  $2 + 3 = 5$  porque segundo os axiomas de Peano ...; mas para compartilhar um espaço comunicativo com a criança, o matemático compartilha o juntar dedos como forma legítima de se produzir significado para a adição. " (pág. 83, 1999)

A habilidade segundo SCHMELKES (1995) se refere ao "*saber fazer que se adquire na prática*". Podemos dizer então que adquirir uma habilidade significa *conhecer* o processo para conseguir realizar uma "*tarefa*" (e realizá-la).

os valores são a "*expressão*" de um julgamento ou avaliação. Para que se possa fazer distinções entre o "*bem e o mal*", alguns valores são "*eleitos*" como "*melhores*" ou "*mais adequados*" de acordo com crenças pessoais e/ou coletivas.

A partir dessas definições, estão sendo criadas subcategorias, mas específicas do ensino de Matemática, e que melhor favoreçam a análise que pretendemos fazer.

## Referências Bibliográficas

ABREU, Guida Maria Correa Pinto de. *O uso da matemática na agricultura: o caso dos produtores de cana de açúcar*. Recife, UFPE - mestrado em Psicologia. 209 p. (dissertação de mestrado). 1988

ACIOLY, Nadja M. *A lógica matemática no jogo do bicho: compreensão ou utilização de regras?* Recife, UFPE - mestrado em Psicologia. 131p. (dissertação de mestrado). 1985

CARRAHER, Terezinha N. *Adult mathematical skills: the contribution of schooling.* 18p. (Apresentado à American Educational Research Association; New Orleans - EUA; 1988)

CARVALHO, João Pitombeira de. *Observações sobre os currículos de Matemática*. PRESENÇA PEDAGÓGICA. Belo Horizonte, vol. 2, n.7, p.54-6, jan./fev., 1996

DUARTE, Newton. *O ensino de Matemática na educação de jovens e adultos*. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1985

FONSECA, Maria C.F.R. *O ensino de Matemática e a Educação Básica de Jovens e Adultos*. PRESENÇA PEDAGÓGICA, Belo Horizonte, vol 5, n.27, p. 28-37, maio/junho, 1999

LINS, Rômulo Campos. *Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática*. PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: Concepções & Perspectivas. BICUDO, Maria Aparecida (org.). São Paulo: editora UNESP, 1999, pág. 75 a 94.

MAGALHÃES, Verônica P. & SCHLIEMANN, Analucia D. *Social interaction and problem solving in an inflationary society*. 8p. (Apresentado no simpósio "Social interactions and cognitive development"; 10<sup>th</sup> Biennial Meetings of ISSBD; Jyväskylä - Finlândia; 1989).



MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. *O ensino e as propostas pedagógicas*. PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: Concepções & Perspectivas. BICUDO, Maria Aparecida V. (org.). São Paulo: Editora UNESP, pág. 153 a 167 , 1999.

RIVERO, José. Educación y Pobreza - *Políticas, estrategias y desafíos*. Seminario Regional Programas de Educación Compensatoria en América Latina y El Caribe. Buenos Aires: 1998. (mimeo) 1 - 31

SCHMELKES, Sylvia. *Las necesidades básicas de aprendizaje de los jóvenes y adultos en América Latina*. In: OSÓRIO VARGAS, Jorge e RIVERO HERRERA, José (comps). Construyendo la modernidad educativa en América Latina: nuevos desarrollos curriculares en la educación de personas jóvenes y adultas. Lima: OREALC; UNESCO; CEAAL; Tarea, 1996. 332p. 13 - 43. Apresentado no Seminário - Taller Regional "Los Nuevos Desarrollos Curriculares en la Educación com Jóvenes y Adultos en América Latina", 21 a 26 jan. 1996, Nuevo León, México.

SOUZA, Â ngela Maria Calazans de. *Educação Matemática na alfabetização de adultos e adolescentes segundo a proposta de Paulo Freire*. Vitória, UFES - pós-graduação em Educação. 136 p. (dissertação de mestrado). 1988

TORRES, Rosa María. Educación para Todos: *La propuesta, la respuesta*. (1990-1999). Documento presentado en el Panel "Nueve Años después de Jomtién", Conferencia Anual de la Sociedad Internacional de Educación Comparada, Toronto, 14-18 Abril, 1999. 1 - 69