

## **Mesa-redonda: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE JOVENS E ADULTOS**

Intervenção de *Dione Lucchesi de Carvalho*

### A Educação Matemática de Jovens e Adultos e o Ensino Médio

Vou pautar minha fala sobre reflexões que venho fazendo tanto como pesquisadora [e docente] na Universidade [recentemente] que chamarei UNICAMP e [há mais tempo] como professora de Matemática do Ensino Médio de Jovens e Adultos, num Curso Supletivo.

Minhas investigações sobre o ensino/aprendizagem da Matemática no Ensino Médio se iniciaram a partir de questões advindas da prática enquanto professora de Matemática do supletivo. Gradativamente, a partir do acompanhamento dos estágios dos meus alunos de Prática de Ensino em Matemática, pude perceber que as questões que eu vinha levantando não estavam sendo discutidas nem no chamado “ensino regular”.

Além disso, algumas orientandas de Doutorado, de Mestrado e de Iniciação Científica têm me feito refletir que aquelas mazelas sócio-econômicas vividas pelos nossos alunos [e que repercutiam em sua escolarização] eram, sob certos aspectos, um problema de o grupo social do qual se originam [muito bem descrito por Marta Khol (OLIVEIRA, 1999)] e não de tipo de curso [regular ou supletivo] que estavam freqüentando.

Sendo assim, as considerações que vou fazer têm um caráter um pouco mais geral, referem-se ao ensino que é oferecido à classe trabalhadora [incluindo todas as nuances aqui consideradas de emprego, inclusive o desemprego].

Naquele colégio do Curso Supletivo que citei, fizemos um estudo sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9391/96. Nessa lei há artigos que abrem a possibilidade de a gratuidade e a obrigatoriedade da educação escolar pública ser progressivamente estendida ao ensino médio, teríamos a longo [e talvez a médio] prazo, resolvido o problema da escolarização básica dos jovens e adultos. Estaria, assim, contemplada, por extensão, a Educação Matemática. Por que, então, meu desconforto com as políticas públicas se mantinham? [Como continuam se mantendo.] Seria impaciência desta etapa da vida profissional?

Nossas discussões eram norteadas pela preocupação de elaborar e “plantar” [termo tomado emprestado de Sonia Kramer (1997)] uma proposta de curso que incorporasse as diferenças [culturais, econômicas, sociais, de escolarização, etc.] de nossas alunas e alunos, minimizando [gostaríamos até de eliminar *na escola!?!?...*] as desigualdades que aquelas diferenças têm acarretado. Elaboramos uma proposta que não foi levada à sala de aula que tinha em comum com os PCN (BRASIL, 1999) as áreas de estudos em que está dividido o currículo do Ensino Médio. Sendo assim, me parecia natural sentir uma certa identidade com estes documentos do MEC.

Novamente a questão: Por que o desconforto? Tentei, bem recentemente, amenizar este desconforto lendo o artigo do Marcelo Lellis e do Imenes [Luiz Márcio] (2001), da revista da SBEM. Para eles, a situação posta [cursos noturnos de escolas públicas, com 3 aulas de Matemática semanais, e diurnos, em escolas particulares com 7] deve ser avaliada como diferença e não como determinante de desigualdade social. Será? Estes autores consideram também os PCN como um “**ideal**” quase que indiscutível a ser atingido.

Foi lendo um texto da Acácia Kuenzer (2000) [O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito] que pude perceber o cerne do meu descontentamento [não é só impaciência minha].

Mas, para não fugir à Matemática [que é o motivo deste encontro], além dos PCN do Ensino Médio (BRASIL, 1999) e da LDB, vou tomar como referência dois documentos referentes ao ENEM [não este, o Exame Nacional do Ensino Médio]: o documento básico e as Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB [fundamentalmente, os descritores ali contidos]. Os exemplos serão retirados da parte de Geometria, pois fiz um estudo recentemente sobre seu ensino.

Nossa análise será realizada em função da concepção que preconiza um currículo se constituindo em um “projeto da escola” [tema que vou deixar para os debates].

Acácia Kuenzer (2000), complementando, na p. 19 de seu artigo, ressalta que as *mudanças ocorridas no mundo do trabalho apontam para uma nova forma de relação entre ciência e trabalho*. As ações requeridas devem articular *conhecimento científico, capacidades cognitivas superiores e capacidade de intervenção crítica e criativa perante situações não previstas que exigem soluções rápidas, originais e* [vale destaque] ***teoricamente fundamentadas*** (idem, grifo meu). Somente um trabalhador que dê conta de ações nessas condições conseguirá *responder ao caráter dinâmico, complexo, interdisciplinar e opaco que caracteriza a tecnologia na contemporaneidade* (idem). [Por que será que ela não se refere a competências?]

Sob o aspecto da fundamentação teórica desejável, já temos razões para questionar os PCN. Como promovê-la se o *critério central é o da contextualização e da interdisciplinariedade* (Brasil, vol. 3, 1999, p. 88)? Como contemplar as especificidades da Matemática na formação geral do aluno?

Mesmo que dêssemos conta deste aspecto, temos que considerar que, na sociedade moderna, a formação humana deixa [ou deve deixar] de ser considerada como um conjunto de atributos individuais prévia e socialmente definidos. Ao *contrário*, [fazendo novamente minhas as palavras da Kuenzer] *passa a ser concebida como resultante da articulação de diferentes elementos, pela mediação das relações que ocorrem no trabalho e na vida coletivos* (Kuenzer, 2000, p. 19).

Se o Ensino Médio for organizado *para promover o acesso articulado aos conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio-históricos* (p. 20), como propõem os PCN, poder-se-ia supor que transformando a educação média em tecnológica pelo menos a dualidade estrutural, entre ensino médio e ensino profissionalizante, ficaria superada. Entretanto a dualidade que determinou estas duas redes de ensino *tem suas raízes na forma de organização da sociedade, que expressa as relações entre capital e trabalho; pretender resolvê-la na escola, por meio de uma nova concepção, é ingenuidade ou má-fé* (p.21, grifo de Acácia Kuenzer).

Para aprofundar este tema vale estudar Mariano Fernandes Enguita [Por exemplo “As contradições da relação entre escola e trabalho”, cap. 8 de *A face oculta da escola*, 1989].

As políticas públicas brasileiras tem levado a uma modalidade de inclusão que pouco favorece a pretendida “igualdade na diferença”. Ou seja, voltando à Acácia Kuenzer, não há possibilidade *que os jovens possam exercer o direito à diferença sem que isso se constitua em desigualdades, de tal modo que a escolha por uma trajetória educacional e profissional não seja socialmente determinada por sua origem de classe* (Kuenzer, 2000, p. 27, grifo da autora).

Arrisco-me a afirmar que além de não resolver a dualidade citada por Acácia Kuenzer (2000), os PCN do Ensino Médio (Brasil, 1999), no que se refere à Matemática, cria uma outra dualidade: dois tipos de Ensino Médio, o da “classe dirigente” e o da “classe trabalhadora”, valorizando a que já existe e diminuindo ainda mais a permeabilidade entre as duas. Os educadores que atuam nas escolas privadas, consideradas de alto nível, têm dado conta, não só de possibilitar aos seus alunos a aquisição do conhecimento matemático necessário para o sucesso presente, nos ENEMs por exemplo, como de habilitá-los aos cursos superiores mais procurados e que, sendo assim, formam a classe dirigente. Estes não vão modificar seus currículos. Fazem as adaptações formais administrativas, exigidas e/ou recomendadas pela LDB, sem diminuir a carga horária de Matemática.

A eficácia dessas escolas tem que ser considerada basicamente como referente à adequação da sua proposta pedagógica aos objetivos sociais da classe à qual atende. Isso sem falarmos das condições ideológicas em que se dá a produção do currículo escolar, incluindo a estrutura de poder que o determina.

Antes da análise que faremos sobre os “espaços” de atuação de cada escola [com auxílio do Quadro 1], vamos explicitar o que são os “descritores”.

QUADRO 1

PCN	“Real”
<p>Cada escola estabelecerá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>as proporções de cada área no conjunto do currículo;</i></li> <li>• <i>os conteúdos a serem incluídos em cada uma delas, tomando como referência as competências descritas;</i></li> </ul>	<p>Se a área não mantiver a mesma <b>proporção</b> no conjunto do currículo e a carga horária de Matemática for diminuída, não será possível:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• abordar todos <b>os conteúdos</b> de Geometria previstos nos descritores;</li> <li>• fazer um trabalho com o qual os alunos sejam capazes de aplicar os conteúdos na solução de situações-problema (como será avaliado no ENEM).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>os conteúdos e as competências a serem incluídos na parte diversificada, os quais poderão ser selecionados em uma ou mais áreas, reagrupados e organizados de acordo com critérios que satisfaçam às necessidades da clientela e da região.</i> (Brasil, 1999, p. 165, grifo meu)</li> </ul>	<p>Sendo assim, resta muito pouco para <b>incluir na parte diversificada</b>, a não ser que haja <b>clientela que</b> não tenha <b>necessidade</b> de ter uma boa pontuação no ENEM?</p>

Os DESCRITORES DE MATEMÁTICA – 3ª série do Ensino Médio (Pestana et al., 1999, pp. 43-49) estão elencados num documento denominado Matrizes Curriculares de Referência que se constitui em uma *Matriz de Competências desenvolvida para* [estruturá-lo], *a fim de definir claramente seus pressupostos e delinear suas características operacionais* (INEP, 1999, p. 9). Tais competências *são ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer* (idem). As habilidades, que decorrem das competências, *referem-se ao plano imediato do “saber fazer”* (idem, grifo meu). Além da referência dos gráficos, a única referência explícita à Matemática diz respeito à Geometria. Será que os autores não conseguiram torná-la interdisciplinar? Ou será que as outras partes da Matemática não tem nenhum conhecimento que mereça ser incluído no ENEM?

Vamos nos ater a três pontos aos quais os PCN (Brasil, 1999) dão ênfase e que, se há a abertura pretendida, ela implica numa clara intenção de criar os dois tipos de ensino médio

anteriormente referidos. Um dos pontos é referente ao que cada escola terá autonomia estabelecer ao elaborar sua proposta, outro são os objetivos do ensino/aprendizagem da Matemática e o terceiro a interdisciplinariedade, ponto inegociável da metodologia preconizada por esses documentos. Não vamos nos referir à contextualização pois podemos concebê-la também como interna à Matemática como área de conhecimento e desta forma estaria contemplada nos descritores da forma em que estão redigidos.

Retomaremos agora as partes grifadas da “liberdade” de cada unidade, preconizada nos PCN (Brasil, vol. 1, 1999, p. 165). Teremos que, se a área de “Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias” não mantiver a mesma **proporção** no conjunto do currículo e a carga horária de Matemática for diminuída, não será possível nem sequer abordar todos **os conteúdos** de Geometria previstos nos descritores, muito menos fazer um trabalho com o qual os alunos sejam capazes de aplicá-los na solução de situações-problema como será avaliado no ENEM. Sendo assim, resta muito pouco para **incluir na parte diversificada**, a não ser que haja **regiões** brasileiras cuja **clientela** não tenha **necessidade** de ter acesso ao conhecimento matemático organizado de acordo com as Matrizes Curriculares de Referência do SAEB (Pestana et al., 1999). Eles não precisam de uma boa pontuação no ENEM?

Além disso, poderíamos afirmar que este destaque dado a competências e habilidades já configura uma concepção de ensino/aprendizagem que decorre de uma concepção de Ciência e de conhecimento. O que restringe sensivelmente a abertura oferecida ao professor e à unidade escolar para a produção do seu currículo. O que estava sutilmente indicado nos PCN, fica caracterizado e operacionalizado via uma **avaliação nacional**.

Antes de nos reportarmos aos objetivos do ensino da Matemática, vamos concretizar o “saber fazer” que será mensurado nos exames do SAEB (Sistema Nacional Avaliação do Ensino Básico) (INEP, 1999). A construção das Matrizes Curriculares de Referência *constituiu-se como o universo possível de cruzamentos entre conteúdos e competências referentes aos diferentes níveis (Básico, Operacional e Global) e aos diferentes ciclos da avaliação (4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio)* (idem, p. 11). Cada um destes três níveis de categorias de competências são explicados pelas ações que nele se encontram. Citaremos um exemplo, relativo à Geometria, de cada nível:

- Nível Básico: **representar** quantidades através de estratégias pessoais, de números e de palavras (idem, p. 10, grifo dos autores).
- Nível Operacional: **medir**, utilizando procedimentos pessoais ou convencionais (idem, p. 11, grifo dos autores).
- Nível Global: **aplicar** fatos e princípios a novas situações, para tomar decisões, solucionar problemas, fazer prognósticos, etc. (idem).

Vamos agora, tendo como referência os 33 descritores em Geometria, mensurados no ENEM [com auxílio do Quadro 2] analisar os objetivos do ensino de Matemática.

Portanto, se considerarmos os objetivos do ensino/aprendizagem da Matemática, enunciados no volume 3 dos PCN, como uma referência geral, não teremos conflitos com os descritores de Matemática da 3ª série do Ensino Médio (Pestana et al., 1999). Porém, ao ler os dois documentos podemos perceber que os professores não foram chamados a elaborar nenhum dos dois. Uma avaliação das competências detalhadas como estão nos descritores do documento do SAEB acabam atrelando o trabalho de sala de aula à eficácia da prova. Considerando a importância que o ENEM vem tomado considero quase impossível que os professores de

Matemática encontrem “espaço de tempo” em suas aulas para cumprir os objetivos citados nos próprios PCN [e nem estamos falando em vestibular!!!]

QUADRO 2

PCN	“Real”
Possibilitar ao aluno:	“Impossível” encontrar “espaço de tempo” para:
• ... <i>desenvolver estudos posteriores</i> ... ;	• abordar idéias fundamentais para <b>estudos posteriores</b> e que não podem ser sistematizadas;
• <i>aplicar seus conhecimentos matemáticos</i> ... ;	• propor <b>aplicações</b> à situações não previstas nos descritores;
• ... <i>expressar-se criticamente sobre problemas da Matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade</i> ;	• permitir ao aluno <b>expressar-se criticamente sobre problemas</b> não previstos nos descritores;
• <i>desenvolver ... espírito crítico e criativo</i> ;	• dar voz ao aluno para que seja desenvolvido <b>o espírito crítico e criativo</b> ;
• <i>utilizar com confiança procedimentos</i> ... ;	• ambiente afetivo que permita ao aluno utilizar <b>com confiança</b> os procedimentos;
• <i>valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em Matemática</i> ;	• fazer <b>demonstrações</b> e discutir a <b>precisão da linguagem</b> matemática para que o aluno as <b>valorize</b> ;
• <i>estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo</i> ;	• que o aluno <b>estabeleça conexões</b> ;
• ... <i>reconhecer diferentes representações</i> ...	
• <i>o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação</i> . (Brasil, 1999, vol. 3, pp. 84-85, grifo meu)	• <b>atitudes de cooperação</b> essenciais para a <b>autonomia</b> .

Se o professor não tem “liberdade” de aceitar ou não o ENEM, de acatar ou não as concepções de conhecimento e de ensino/aprendizagem explícitas e implícitas nos documentos considerados, PCN, do ENEM e do SAEB, deverá ter a criatividade profissional de introduzir a interdisciplinariedade pretendida sem deixar de atender às exigências dos descritores *das habilidades básicas, das competências específicas, que se esperam sejam desenvolvidas pelos alunos em Biologia, Física, Química e Matemática* (Brasil, vol. 3, 1999, p. 9) no Ensino Médio que estão definidas naqueles documentos para serem desenvolvidas nos seus alunos.

Volto à Acácia Kuenzer (2000) para destacar que *a materialidade da escola brasileira... não oferece condições para a unitariedade, a não ser em outro modelo de sociedade* (p. 21, grifo meu), pois essa escola é *produto histórico de um determinado modelo de organização social, econômica e política* (idem). Há necessidade, portanto de uma análise que busque compreender a quem se destina e como se insere o Ensino Médio na reforma que vem sendo levada a efeito desde a aprovação da LDB; *essa análise permitirá demonstrar que o Ensino Médio continua, sob a falsa idéia de unitariedade, perversamente mais dual* (idem).

Esta análise pode parecer paralisante. Minha intenção, entretanto é convocar todos vocês para coletivamente estarmos formando grupos de estudo e intervenção de modo a reverter a situação a que Acácia Kuenzer se refere. Esta atuação claramente transformadora exige um compromisso ideológico que, espero se baseie em ações concretas em sala de aula para que

nossos alunos tenham a intervenção não só como um dos objetivos (perdido entre outros) mas sim a transformação social cuja necessidade parece ser um consenso entre nós.

Pretendemos debater a possibilidade da elaboração e o desenvolvimento de um projeto curricular pelo(a) professor(a) de Matemática que leve em consideração a prática das salas de aula do ensino médio. Posiciono-me que a proposta a ser construída seja presencial [em contraposição do ensino à distância] e com a mesma duração [e carga horária de Matemática e das outras disciplinas] independente da faixa etária ou da classe social a que se destine. Tenho como perspectiva que os alunos oriundos da classe trabalhadora passem a dispor dos instrumentos matemáticos que lhes permitam constituir-se em cidadãos transformadores da sociedade. Parece que a necessidade de transformação é consenso entre nós [e, no discurso, entre toda as pessoas].

#### Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio*, 4 volumes. Brasília, 1999.
- ENGUITA, Mariano Fernandez. As contradições da relação entre escola e trabalho, cap. 8 de *A face oculta da escola*, tradução Tomaz Tadeu da Silva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989, pp. 217-252.
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM: documento básico*. Brasília: O Instituto, 1999.
- KRAMER, Sonia (1997). “Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica”. Revista *Educação & Sociedade*, ano XVIII, nº 60, dez/97 (pp.15-35).
- KUENZER, Acácia Zeneida. O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito. In: *Educação e Sociedade*, ano XXI, no. 70, abr/2000, pp. 15-39.
- OLIVEIRA, Marta Kohl de. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: *Revista Brasileira de Educação*, no. 12, set/out/nov/99, pp. 59-73.
- PESTANA, Maria Inês G. S. et al. *Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB*. Brasília: INEP, 1999, 2ª ed.