

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



A EDUCAÇÃO FINANCEIRA APLICADA AO ENSINO MÉDIO SOB UMA PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA

Jó Adriano da Cruz¹

Zulma Elizabete de Freitas Madruga²

Educação Matemática no Ensino Médio

Resumo: Este artigo tem por objetivo refletir a importância da inclusão da educação financeira como tema transversal no Ensino Médio, curso onde os egressos ainda não têm um bom índice de entendimento sobre o assunto, portanto, ainda não sabem como cuidar de suas próprias finanças, questão que os afeta diretamente. Tal estudo ressalta a importância de se formar consumidores conscientes, além de incentivar os alunos e professores quanto à produção científica relacionada ao tema. O estudo inicia-se com um panorama histórico da educação financeira, as necessidades de tratar o tema nas escolas de Ensino Médio, analisa-se uma experiência internacional que trata a educação financeira e, por fim, apontam-se ações relacionadas à difusão da educação financeira, bem como algumas sugestões de aplicações extracurriculares e transversais.

Palavras chaves: Educação Financeira. Tema Transversal. Consumo. Interdisciplinaridade. Etnomatemática.

CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Dentre tantos motivos que se pode encontrar para a importância da educação financeira, a primeira certeza que se tem é que a filosofia na Grécia surge por meio de condições sociais, econômicas e culturais. Aristóteles a mais de 2000 anos, quando escreveu sua principal obra "Ética a Nicômaco" livro este dedicado a seu filho Nicômaco, já tratava de educação financeira, como lidar com dinheiro e a importância de se ter uma poupança. Segundo Aristóteles "O avarento quer o dinheiro mais do que deve e o pródigo esbanja a riqueza com seus prazeres. Sobre educação financeira, (ARISTÓTELES, 322 a.C) diz que quem melhor usa a riqueza é aquele que possui a virtude a ela associada.

¹ Graduando em Licenciatura de Matemática. UFPEL. E-mail: joadriano.prof@gmail.com

² Mestra/Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática. PUCRS.

Tutora Curso de Licenciatura de Matemática. UFPEL. E-mail: betefreitas.m@bol.com.br

No Brasil, desde que foi criado o INAF³ em 2001, o percentual da população alfabetizada funcionalmente vem reduzindo na última década, ou seja, em 2012 os índices apontam 35% da população com ensino médio é alfabetizada funcionalmente de maneira plena, em face aos 49% registrados em 2002. Isso demonstra que apenas um em cada três brasileiros domina plenamente as habilidades matemáticas. Infelizmente, a maioria da população sofre por não ter o domínio necessário para transformar sua realidade (BRASIL, 2012).

Essa realidade acaba se refletido na vida adulta, pois a falta de domínio desses conceitos acaba perfazendo um cidadão com a vida financeira desestruturada, passível de inúmeras oscilações.

A ETNOMATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Partindo do princípio de que a etnomatemática relaciona o conhecimento ao seu contexto cultural, D'Ambrósio (1993), como principal teórico e sistematizador da etnomatemática, traz a definição da palavra como sendo “a arte ou técnica (*techné=tica*) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (*matema*), dentro de um contexto cultural próprio (*etno*)” (D'AMBROSIO, 1993, p.9). E ainda mais esclarecedor, afirma que:

Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias”. Para compor a palavra *etno* matemática utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (*tica*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver (*matema*) com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (*etno*) (D'AMBRÓSIO, 1996, p. 111-112).

Com o olhar da etnomatemática, e tendo a modelagem matemática como método, sugere-se trabalhar a educação financeira no Ensino Médio, já que no Brasil o assunto não costuma fazer parte da educação familiar. O uso da ferramenta educação financeira deve ser entendido pelos alunos como um conjunto de estratégias e técnicas que podem ser aplicadas em outras áreas do conhecimento. A etnomatemática busca entender os conhecimentos matemáticos aplicados nos diversos contextos, neste caso, relaciona-se com a educação financeira, sendo esta uma ferramenta para que os estudantes entendam o mundo em que vivem, tornando esse conhecimento um requisito básico para sua inserção no meio social.

³ Indicador de Alfabetismo Funcional - é um indicador que mede os níveis de alfabetismo funcional da população brasileira adulta, realizada pelo Instituto Paulo Montenegro.

A etnomatemática para D'AMBRÓSIO (1993), é a arte de explicar, entender e lidar com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade, baseado nesta afirmação, este artigo tem por princípio contextualizar o ensino da matemática resgatando o papel mediador que deve ser assumido pela escola na produção do conhecimento, por meio de uma prática interdisciplinar que leve em consideração os interesses e as necessidades do meio onde a escola está inserida, ou seja, seu contexto social e econômico. Assim, também discutir a correlação da educação financeira nessa perspectiva.

Os programas existentes de educação financeira ainda não priorizam a formação de uma cultura de poupança, de uma maneira organizada e estruturada de gerir finanças. ARISTÓTELES, (322 a.C.. p. 102) escreve que liberalidade é um meio termo entre o gastar e economizar. [Porque, sendo a virtude um meio-termo em relação a ambos, ele fará ambas as coisas como deve;]. [Mas se, por acaso, ele gastar de maneira contrária ao que é reto e nobre, sofrerá com isso...] p.103.

Portanto, economicamente falando, poupar seria o ato de abster-se do consumo no presente na expectativa de obter um bem-estar maior no futuro. Seja este bem-estar gerado pela compra de uma casa ou pela segurança de possuir uma reserva de riqueza para emergências. Nesse mesmo contexto tem-se a definição de planejamento financeiro pessoal segundo SERASA (2013), significa ordenar a nossa vida financeira de tal maneira que possamos sempre ter reservas para os imprevistos da vida e sistematicamente, vagarosamente, construir um patrimônio (financeiro e imobiliário), que garanta na aposentadoria fontes de renda suficientes para termos uma vida tranqüila e confortável.

Esta não é uma situação corriqueira da maioria das pessoas devido a reduzida capacidade de poupança da população. Educação financeira, portanto, não pode ser privilégio de pessoas ricas ou de classe média. Todos tem o direito de aprender, como ganhar, gastar e poupar dinheiro.

Numa época de intensificação do consumismo, equivocadamente imposto ao homem como resposta afirmativa à questão existencial, pretende-se de maneira imediatista e superficial, através do ter, atingir a plena satisfação e o atendimento às demais necessidades humanas (COLENCI Jr, 2004).

Com base na afirmação de COLENCI Jr (2004), discute-se a Educação Financeira como tema transversal no Ensino Médio, cursos onde os egressos ainda não têm um bom índice de entendimento sobre o assunto, portanto, ainda não sabem como cuidar de suas próprias finanças ou sobre o funcionamento básico da economia. Esta proposta tem por objetivo prepará-los para agir de forma adequada, saudável e com responsabilidade diante de

assuntos financeiros. De acordo com MARTINS (2004), o sistema educacional ignora o assunto dinheiro, algo incompreensível segundo ele, pois a alfabetização financeira é fundamental para ser bem sucedido em um mundo complexo.

[...] mesmo num curso da área, não há preocupação em ensinar como gerir as finanças pessoais [...], em um curso de Economia você aprende a resolver o problema do país, mas não aprende a resolver seus próprios problemas (MARTINS, 2004).

EDUCAÇÃO FINANCEIRA COMO TEMA TRANSVERSAL

A proposta visa através de temas transversais, alertar os alunos sobre como gerir suas finanças, e estes, ao ingressarem no mercado de trabalho, disseminarem a cultura aprendida, bem como instigar a produção científica sobre o tema, tendo em vista a escassez de pesquisas nesta área. Para SAITO (2007), nem no âmbito universitário não existe uma atuação efetiva e organizada no que tange a educação financeira.

Nos Estados Unidos, observa-se uma grande quantidade de sites e instituições que participam do processo de Educação Financeira, e, segundo BERNHEIM, GARRETT e MAKI (2001), neste país, 29 estados (de um total de 50 estados e 1 distrito), entre 1957 e 1985, tornaram a Educação Financeira obrigatória nas escolas secundárias, com o objetivo de preparar os jovens para a vida adulta.

Portanto, percebe-se a inclusão da Educação Financeira no sistema de ensino oficial nos Estados Unidos e, além disso, destaca-se o envolvimento das instituições financeiras, a ação do *Federal Reserve*⁴, e de entidades sem fins lucrativos.

No Brasil a Educação Financeira é embrionária, não havendo uma menção clara, por parte do Ministério de Educação e Cultura - MEC, de sua inclusão na grade curricular, caracterizando-se, ainda, pela reduzida atuação marcante dos responsáveis pela sua difusão.

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

Com uma visão atenta aos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, pode-se constatar que a Lei de Diretrizes e Bases - LDB/96, ao considerar o Ensino Médio sendo a

⁴ (em inglês, *Federal Reserve System*, mais conhecido como *Federal Reserve* e, informalmente, como *The Fed*) é o sistema de bancos centrais dos Estados Unidos da América.

última e complementar etapa da Educação Básica, e a Resolução do Conselho Nacional de Educação - CNE/98, ao instituir as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, organizam as áreas de conhecimento e orientam a educação à promoção de valores como a sensibilidade e a solidariedade, atributos da cidadania, além de apontar de que forma o aprendizado de Ciências e de Matemática deve ser ministrado no Ensino Médio.

Considerando que nesta nova etapa, em que o estudante já conta uma maior maturidade, os objetivos educacionais podem passar a ter maior ambição formativa, tanto em termos da natureza das informações tratadas, dos procedimentos e atitudes envolvidas, como em termos das habilidades, competências e dos valores desenvolvidos.

Portanto, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, se faz necessário para uma formação continuada e não apenas um treinamento específico.

O aprendizado e aperfeiçoamento dos alunos deve ser maneira contínua e através de uma construção coletiva, num espaço de diálogo promovido pela escola. Neste caso, os Parâmetros Curriculares Nacionais fazem a seguinte referência:

Um dos pontos de partida para esse processo é tratar, como conteúdo do aprendizado matemático, científico e tecnológico, elementos do domínio vivencial dos educandos, da escola e de sua comunidade imediata. Isso não deve delimitar o alcance do conhecimento tratado, mas sim dar significado ao aprendizado, desde seu início, garantindo um diálogo efetivo. A partir disso, é necessário e possível transcender a prática imediata e desenvolver conhecimentos de alcance mais universal (BRASIL, 1998).

Os PCNs também citam que “Um Ensino Médio concebido para a universalização da Educação Básica precisa desenvolver o saber matemático, científico e tecnológico como condição de cidadania e não como prerrogativa de especialistas” (BRASIL, 1998, p.7)

O aprendizado matemático não deve ser centrado apenas na interação dos alunos com materiais instrucionais, nem se resumir à exposição destes estudantes ao discurso do professor, mas se realizar pela participação ativa de cada um e do coletivo educacional numa prática de elaboração cultural.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais afirmam que o objetivo não é apenas incorporar elementos da ciência contemporânea, mas sim, “[...]se prover os alunos de condições para desenvolver uma visão de mundo atualizada, o que inclui uma compreensão mínima das técnicas e dos princípios científicos em que se baseiam” (BRASIL, 1998, p. 8). Sendo assim o aluno deve:

Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas; analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da Matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade, afim de contextualizar o conteúdo de maneira sócio-cultural, para desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real; aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento (BRASIL, 1998, p. 46).

Fica evidente a preocupação do MEC em relação ao desenvolvimento de competências dos indivíduos, quanto a alguns aspectos da formação econômico-financeira, por meio da denominada contextualização, mas não se observa uma menção clara e objetiva sobre o tema Educação Financeira. É papel de a escola dar ao aluno condições para se inserir no meio social. Para Maria Montessori (1870-1952), a educação é uma conquista pessoal, partindo da concepção de que já nascemos com a capacidade de ensinar a nós mesmos, desde que nos seja dado às condições. Através da matemática e da educação financeira, é possível tornar cidadãos consciente de direitos e deveres, isso é cidadania.

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O PROFESSOR

Faz-se necessário que o professor aperfeiçoe as formas de ministrar as aulas de matemática no que diz respeito à educação financeira. É necessário ao professor saber diferentes formas de ministrar as aulas de matemática, que vai desde a organização das fileiras até as demasiadas aulas expositivas. Em relação a isso, PONTE (1997) afirma que a dinâmica que permeia na sala de aula é formada pelas atitudes, concepções e relações que os alunos têm com a matemática, além das experiências matemáticas que trazem consigo.

Para se trabalhar com a matemática financeira em sala de aula pode-se introduzir uma forma diferente de organizar o ambiente de aprendizagem, os alunos poderiam trabalhar em grupos, pois de acordo com PONTE (1997) a organização dos alunos desta forma pode facilitar a exposição de suas ideias, ouvir os colegas, argumentar e criticar outros argumentos.

Um assunto que tem mobilizado educadores, especialmente nas últimas duas décadas, é o conhecimento prévio. Os alunos chegam à escola já trazendo conceitos próprios para as coisas que observam e modelos elaborados autonomamente para explicar sua realidade vivida. É importante levar em consideração tais informações na construção do conhecimento, pois o efetivo diálogo pedagógico só se verifica quando há uma confrontação verdadeira de visões e opiniões; o conhecimento é o produto do embate de visões.

Não se pretende com isso menosprezar ou desqualificar qualquer conteúdo tradicional, muito pelo contrário, mas sim simplesmente compreendê-lo dentro de um contexto sócio-cultural que lhe ofereça significado, desse modo os temas transversais e os conteúdos escolares devem estar vinculados à realidade do grupo e priorizados por eles (MONTEIRO E POMPEU, 2001).

Com relação à teorização, o domínio e a sua prática, Paulo Freire afirma, em entrevista cedida a Ubirantan D'ambrósio publicada no site da revista Direito de Aprender⁵, que considera indiscutível uma *mate-alfabetização*, *math-literacy*, eu não tenho dúvida nenhuma que isso ajudaria a própria criação da cidadania". Conforme Freire em sua entrevista:

[...] no momento em que você traduz a naturalidade da matemática como uma condição de estar no mundo, você trabalha contra um certo elitismo com que os estudos matemáticos, mesmo contra a vontade de alguns matemáticos, tem. Quer dizer, você democratiza a possibilidade da naturalidade da matemática, e isso é cidadania. E quando você viabiliza a convivência com a matemática, não há dúvida que você ajuda a solução de inúmeras questões.

O termo literacia é pouco explorado, porém nada mais é do que a capacidade de aprender e interpretar a realidade, e isso condiciona todo o nosso dia-a-dia.(FRANCISCO, 2008). “A literacia é uma capacidade que está ao alcance do ser humano. Quanto menos capacidades as pessoas têm menos autônomas são e mais problemas sentem para assumir a cidadania plena” (BENAVENTE E ROSA, 1995, p. 21).

Sendo a literacia uma condição de cidadania, então, aprofundar a ideia neste contexto é o mesmo que debater as condições em que se quer viver juntos, em sociedades abertas de múltiplas culturas. A noção de cidadania vem, uma vez mais, reforçar a importância da literacia nos dias atuais. Para ROSA (2008, p.107) “A existência humana é uma tarefa permanente de “leitura” da vida: “ler” a vida é escrever e reescrever o mundo”.

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O ORÇAMENTO DOMÉSTICO

Educação financeira influencia na forma de como administrar o orçamento doméstico. É fato que ensinar os educandos a calcular taxas de juros não transforma a realidade social, mas é necessário instrumentalizar esses jovens desde cedo, para desde já saber identificar

⁵ Disponível em : <http://www.direitodeaprender.com.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=12> Acesso em: 20/06/2013.

vantagens e desvantagens nos preços, acordo, compras à vista e empréstimos a perder de vista. Empréstimos com juros altos como ao que temos hoje como cheque especial, e cartões de crédito, curiosamente já eram citados por (ARISTÓTELES, 322 a.C, P. 104) dizendo que algumas pessoas excedem-se, [...tomando tudo que lhes aparece e de qualquer fonte que venha...] inclusive daquelas [...que emprestam pequenas quantias a juros elevados. Com efeito, todos esses tomam mais do que devem, e de fontes indébitas.]

O atraso no pagamento das contas acarreta juros, e saber calcular o valor agregado ao valor original de uma parcela é fundamental ao controle dos gastos mensais do orçamento de qualquer família.

A construção de uma planilha de gastos mensais parece ser uma coisa tão simples, porém exige disciplina para seu uso efetivo. Essa planilha irá fornecer ao jovem de maneira explícita todos os seus gastos, fazendo com que passe a fazê-los de maneira regrada. Sobre independência financeira, ARISTÓTELES, 322 a.C. p.102) diz que assim como para todas as outras coisas [...ninguém pode alcançá-la se não se esforça por isso.]

Estando ciente de seus gastos, torna-se mais fácil para o jovem projetar investimentos, viagens, intercâmbios, que também são objetivos a serem alcançados com a educação financeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo demonstra a real necessidade de se aplicar a educação financeira ao ensino médio sob a perspectiva da étnomatemática. A utilização dessa ferramenta de ensino aplicada a cultura financeira, resultará no aumento da consciência e maturidade financeira aos jovens, através do embasamento teórico oferecido através da matemática financeira.

Objetiva-se com este desenvolvimento, ou aumento da cultura econômica entre os estudantes, a fim de reduzir num futuro breve o número de famílias desestruturadas financeiramente, assim com atentar para o uso do crédito consciente.

Tendo alcançado isso, certamente teremos uma nova geração que saberá desenvolver seu próprio planejamento pessoal, menos jovens com nomes negativados nos órgãos de proteção ao crédito, e por fim pessoas com maiores índices de satisfação e realização pessoal.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. (322 a.C.) **Ética a Nicômaco**. Trad. de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim da versão inglesa *The Works of Aristoteles*, vol VII. Oxford, ed. de 1948. de W. D. Rosá. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, Ed. 1984.

BENAVENTE, Ana. ROSA, Joaquim Coelho. **“Literacia e cidadania” in Lucília Salgado “Literacia e aprendizagem da leitura e da escrita”**. Lisboa: Ministério da Educação. 1995. p. 21-22.

BERNHEIM, B. Douglas & GARRETT, Daniel M. & MAKI, Dean M.,. "Education and saving:: **The long-term effects of high school financial curriculum mandates,**" *Journal of Public Economics*, Elsevier, vol. 80(3), pages 435-465, Junho de 2001. Disponível em: < <http://www.nber.org/papers/W6085> > Acesso em 18 de junho de 2013.

BRASIL. **Indicador de Alfabetismo Funcional**. 2006. Disponível em: <http://www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.02.01.00.00&ver=por>. Acesso em 21 de junho de 2013.

BRASIL. **Parâmetro Curriculares Nacional – Ensino Médio**. 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em 18 de junho de 2013.

COLENCI Jr, Alfredo. **A nobreza da emoção**. 2 ed. São Paulo: Copidart Editora, 2004.

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus. 1996.

_____. **Etnomatemática: um programa. A Educação Matemática em Revista**, Blumenau, 1993. v. 1, nº 1, p. 5-11.

FRANCISCO, Rita. **Literacia**. Faculdade de Economia Universidade de Coimbra. Coimbra/Portugal. 2008. Disponível em: < <http://www4.fe.uc.pt/fontes/trabalhos/2008028.pdf>> Acesso: em 21/06/2013.

FREIRE, Paulo. **Revista Direito de Aprender. Paulo Freire e a educação Matemática**. Lisboa/Portugal. Setembro de 2008. Disponível em:<http://www.direitodeaprender.com.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=12> Acesso em: 20/06/2013.

MARTINS, José Pio. **A educação Financeira ao Alcance de Todos**. São Paulo. Fundamento Educacional, 2004.

MONTEIRO, A.; POMPEU JUNIOR, Geraldo. **A Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo: Moderna, 2001. 160p.

PONTE, J. P. **Didática da Matemática – A dinâmica da sala de aula**. Ministério da Educação, Lisboa/Portugal. 1997.

ROSA, Joaquim Coelho. **“Literacia” in AAVV, Literacia em Português**. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa: 2008.

SAITO, A. T.. A educação Financeira no Brasil sob a ótica da Organização De Cooperação e Desenvolvimento econômico (OCDE) Disponível em:
<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/45.pdf>
Acesso em 20 de junho de 2013.

SERASA . São Paulo. **Guia Serasa Experian de Orientação ao Cidadão.** Disponível em:
<<http://www.serasaexperian.com.br/guia/32.htm>> Acesso em 23/06/2013.