

COMPORTAMENTO ECONÔMICO, PSICOLOGIA E TOMADA DE DECISÃO: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A CRIAÇÃO DE AMBIENTES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Ivail Muniz Junior
ivailmuniz@gmail.com
Colégio Pedro II/ETEJLN/CSB - Brasil

Núcleo temático: III - Aspectos socioculturales de la Educación Matemática /
VI - Matemáticas y su integración con otras áreas.

Modalidad: CB

Nivel educativo: Medio o secundario/Terciario o Bachillerato.

Palabras clave: Tomada de decisão, Ambientes de Educação Financeira Escolar, Psicologia Econômica, Ensino e aprendizagem de matemática.

Resumo

O objetivo desse artigo é mostrar como alguns estudos do comportamento econômico sobre a tomada de decisão humana, advindos da Psicologia Econômica, em especial os de Kahneman e Tversky, podem contribuir para a criação e investigação de Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE) nas aulas de matemática, em especial os relacionados à tomada de decisão. Para isso, apresentaremos alguns dos resultados dessa área, com foco nas heurísticas e vieses, para em seguida, mostrar articulações desses modelos comportamentais com a Educação Financeira Escolar (EFE), extraídas de nossa investigação de doutorado (de natureza qualitativa e do tipo etnográfico) sobre o processo de tomada de decisão em ambientes de educação financeira escolar por alunos de Ensino Médio. Os resultados indicam que as conexões entre a Psicologia e a EFE podem ser úteis tanto na criação dos AEFE que contemplem aspectos matemáticos e não matemáticos da tomada de decisão humana, incluindo os culturais, sociais e comportamentais, como na compreensão dos discursos e estratégias apresentadas pelos estudantes para tomar decisões nesses ambientes e, potencialmente, fora deles.

Introdução.

A abordagem de situações econômico-financeiras (SEF) na educação básica tem sido cada vez mais alvo de pesquisas em Educação Matemática no Brasil, principalmente nos últimos 10 anos, e aparecem associadas à Matemática Financeira, presente nos livros didáticos de matemática para o Ensino Médio no Brasil, ou a algum tipo de concepção ou proposta de Educação Financeira nas Escolas conforme apontam, por exemplo, (Rolin & Motta, 2014; Silva & Powell, 2013; Pessoa, 2016). Apesar desse crescimento, os estudos da Psicologia

Econômica não têm sido levados em consideração na fundamentação teórica e nem na metodologia de análise em tais pesquisas que investigam tais AEFE. Esse artigo, decorrente de nossa investigação de doutorado, realizada em 2015/2016 com 40 alunos de duas escolas do Rio de Janeiro-Brasil, conforme (Muniz, 2016a), pretende contribuir para reduzir essa lacuna.

Sabemos que as pessoas tomam decisões o tempo todo, tendo ou não consciência. São muitos os contextos em que os julgamentos e escolhas acontecem, incluindo os de natureza pessoal, familiar, acadêmica, social e profissional. Tomamos decisões importantes mobilizando nossa capacidade lógica e ferramentas analíticas, incluindo as envolvendo matemática, e em outros casos ignoramos completamente isso, agindo de forma que parece que não estamos no comando, influenciados pelo afeto, emoções, ou por coisas que sequer temos consciência. Há ainda situações em que tomamos uma brilhante decisão quase que instantaneamente, e nos perguntamos depois como isso foi possível, como se pode ver, por exemplo, em (Kahneman, 2012; Damásio, 2012; Ferreira, 2008).

Dentre os variados contextos e áreas nos quais a tomada de decisão humana se insere, temos as envolvendo o dinheiro e suas consequências. E no século XXI, a capacidade de lidar com situações que envolvam a obtenção, o uso e a distribuição do dinheiro, dentre elas as relacionadas ao planejamento, endividamento, consumo, renda, financiamentos, seguros e previdência vem sendo cada vez mais importante, principalmente diante das novas tendências econômicas, sociais, demográficas, trabalhistas, tecnológicas e ambientais, conforme se pode ver em (OCDE, 2005; Mandell 2008; Lusardi & Mitchel, 2010; Arthur, 2012; Aprea et al, 2016).

Diante do aumento da demanda dessa capacidade de lidar com o dinheiro, diversas iniciativas têm surgido para se educar financeiramente a população, geralmente restritas à esfera governamental ou por meio de instituições financeiras, impulsionadas pela Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE) através de seu *Financial Education Project* (2005). (OCDE, 2005; Xiao, 2008; Atkinson & Messy, 2012; Britto, 2012; Hofmann, 2013; BRASIL-COREMEC, 2014; Muniz, 2016a).

Considerando essas variadas iniciativas, estão as que se voltam para crianças e jovens estudantes da Educação Básica. É nesse contexto que se insere a Educação Financeira Escolar que defendemos, e para a qual olharemos nessa comunicação breve ao trazer uma discussão

sobre como alguns estudos do comportamento econômico sobre a tomada de decisão humana, em especial os de Daniel Kahneman e Amos Tversky, podem contribuir para a criação e investigação de Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE) nas aulas de matemática que privilegiem a tomada de decisão, bem como para a compreensão dos discursos e estratégias apresentadas pelos estudantes para tomar decisões nesses ambientes e, potencialmente, fora deles.

Ambientes de Educação Financeira Escolar.

Antes de apresentarmos o que entendemos por Ambientes de Educação Financeira Escolar, é preciso estabelecer nossa visão de educação financeira escolar. Concebemos e defendemos que a Educação Financeira Escolar deva ser um convite à reflexão sobre as atitudes e ações das pessoas diante de situações econômico financeiras (SEF) envolvendo aquisição, utilização e distribuição do dinheiro, tais como consumo, poupança, financiamentos, investimentos, seguros, previdência e doações, bem como as suas possíveis consequências no curto, médio e longo prazos, numa perspectiva individual, familiar e social, olhando tanto para oportunidades quanto para as armadilhas do mercado. Um convite que leve em consideração o contexto social e econômico dos estudantes, as características culturais e singularidades sociais da região em que vivem. Essa EFE é baseada em quatro princípios: convite à reflexão, a lente multidisciplinar, a dualidade e a conexão didática, e busca convidar à ação num movimento dinâmico, plural e democrático, conforme apresentamos em Muniz (2016a).

Defendemos também que esse tipo de Educação Financeira Escolar pode ser uma poderosa ferramenta na formação dos estudantes, principalmente quando olhamos para as potencialidades de compreensão do mundo; de produção de conhecimentos para resolver problemas; de criação de formas de atuação nos espaços produtivos; e de desenvolvimento de competências de representação, comunicação, investigação, compreensão e contextualização sociocultural.

A partir dessa concepção de Educação Financeira que se volta para a Educação Básica, entendemos que *Ambientes de Educação Financeira Escolar* são criados quando professores, alunos e/ou pesquisadores, convidam professores, alunos e/ou pesquisadores a pensar sobre questões financeiras que envolvam ideias matemáticas, mas que não se limitem a elas. AEFE

429

são formados por momentos, situações, aulas, e de uma forma geral, por um conjunto de interações entre estudantes, professores, pesquisadores e outros agentes educacionais em que essa Educação Financeira Escolar é posta em movimento, ou seja, que a interação entre tais agentes envolva a reflexão e a produção de significados para as situações econômico financeiras que envolvam aspectos matemáticos e não matemáticos, conforme apresentamos em (Muniz, 2015; 2016a; 2016b). São nesses AEFE que nossa investigação acontece, e são neles que a produção de significados dos estudantes para as situações financeiras envolvendo a tomada de decisão – por meio de tarefas desenhadas com influência da Psicologia Econômica –, ocorre e é analisada com o auxílio dos estudos dessa área.

Psicologia Econômica e AEFE.

Para deixar explícito a visão de Psicologia Econômica usada nesse artigo e nossa visão sobre o seu papel na construção de AEFE, começemos com duas perguntas provocativas: como as pessoas tomam decisões financeiras? Qual o papel da racionalidade nesse processo?

Para a Economia Clássica, representada por Economistas como John S. Mill, Gary Becker, Milton Friedman e J. Savage, dentre outros, o agente da teoria econômica é racional (busca maximizar sua utilidade de forma logicamente consistente), egoísta e seu gosto não muda. O modelo, baseado essencialmente nessas três características, que prescreve esse “super-homem” foi chamado de modelo do agente racional. Conforme comenta o Economista Raj Patel (2010, p.31) “A premissa de Mill era de que, em geral, as pessoas não desperdiçam recursos, e os utilizavam da melhor forma possível a fim de obter o que desejam. A criatura ganhou vida própria. Eis o *Homo economicus* [...].”.

Por outro lado, para um grupo de pesquisadores em comportamento humano e tomada de decisão é evidente que as pessoas não são nem completamente racionais, nem completamente egoístas e que seus gostos podem ser tudo, menos estáveis. Para Daniel Kahneman, por exemplo, os HUMANOS têm uma visão de mundo limitada pela informação que está disponível a um dado momento e, desse modo, não podem ser tão consistentes e lógicos como o Homem (ECONS) definido pela economia. São às vezes generosos, e com frequência estão dispostos a contribuir para o grupo ao qual estão ligados. E normalmente fazem pouca ideia sobre do que irão gostar no próximo ano ou até mesmo amanhã. (Kahneman, 2012, p.335).

Dito isto, podemos considerar que Psicologia Econômica é “uma busca para compreender a experiência humana e o comportamento humano em contextos econômicos” (Kirchler e Holzi, 2003, p.29 apud Ferreira, 2008, p.43), fornecendo modelos econômicos descriptivos, e não normativos, como faz a Economia. Ainda nessa direção, Ferreira (2008) comenta que:

A Psicologia Econômica nasce, portanto, da necessidade, identificada por pensadores sociais, juristas, economistas e psicólogos, de acrescentar um enfoque mais abrangente à Economia, que não daria conta de explicar suficiente a apropriadamente os fenômenos econômicos, sempre influenciados pela participação humana e, consequentemente, pelas limitações, bem como por movimentos, por vezes inesperados, que lhe são inerentes. Ao observar que o comportamento econômico de indivíduos e grupos divergia consideravelmente do que seria esperado, caso as premissas econômicas fossem tomadas como leis, pensadores sociais e economistas e, mais tarde, psicólogos passaram a expor seus questionamentos, e buscar dados que refutassem as alegações dos economistas tradicionais – aqueles que aceitam os preceitos da teoria neoclássica, que postula a racionalidade dos agentes econômicos. (Ferreira, 2008, p.43)

Os psicólogos Daniel Kahneman e Amos Tversky, e a partir deles outros pesquisadores, identificaram alguns atalhos mentais conhecidos como heurísticas, e tendências (vieses) que levam os indivíduos a se desviarem das decisões que seriam as tomadas segundo as premissas do modelo do agente racional. A *falácia do planejamento*, por exemplo, leva-nos a subestimar quanto tempo nossos projetos vão demorar e quanto dinheiro vão custar. A *heurística da disponibilidade* nos leva a fazer julgamentos e tomar decisões baseados em qualquer coisa que nos venha mais prontamente à cabeça, por ser algo de que lembramos ou que experimentamos recentemente. Os *efeitos de enquadramento* influenciam nossas decisões de acordo com a semântica com que as opções são apresentadas. Por exemplo, apresentar um preço de tabela de 1000 reais com desconto à vista de 10% ou a alternativa de duas vezes “sem juros” de 500 reais costuma ser considerado mais atrativo do que apresentar o preço do mesmo produto como 900 e um parcelamento com juros de duas vezes de 500 reais. As duas situações são equivalentes do ponto de vista econômico, mas são enquadradas como diferentes pelas pessoas, incluindo os estudantes participantes de nossa pesquisa (Muniz, 2016a).

Vejamos um exemplo de como a Psicologia nos ajudou tanto na construção de uma tarefa que permitiu a geração de um dos AEFE em nosso estudo, como na análise dos significados produzidos pelos estudantes nesse AEFE. Na figura 1 temos uma tarefa envolvendo duas

SEF equivalentes do ponto de vista econômico, mas que costumam mobilizar mecanismos psicológicos tais como aversão a perdas e associação de custos a benefícios que podem fazer as pessoas considerá-las bem diferentes, conforme se pode ver em Kahneman (2012) e Nofsinger (2006).

Figura 1: Tarefa envolvendo aspectos comportamentais na tomada de decisão.

<p>Uma pessoa tem planos de, daqui a seis meses, passar uma semana de férias em Porto de Galinhas. Isso custará 6.000 reais. A pessoa tem duas opções de pagamento:</p> <p>Opção I – seis prestações mensais e iguais de 1.000 reais, durante os seis meses que antecedem as férias.</p> <p>Opção II – seis prestações mensais e iguais de 1.000 reais, durante seis meses, após a volta das férias.</p> <p>Considerando um cenário sem inflação, qual das duas opções você escolheria? Justifique.</p>
<p>Uma pessoa planeja comprar, dentro de seis meses, um fogão, uma geladeira e alguns eletrodomésticos para a casa nova. Juntos eles custarão 6.000 reais. A pessoa tem duas opções de pagamento:</p> <p>Opção I – seis prestações mensais e iguais de 1.000 reais, durante os seis meses que antecedem a chegada dos eletrodomésticos.</p> <p>Opção II – seis prestações mensais e iguais de 1.000 reais, durante seis meses, a começar após a entrega.</p> <p>Considerando um cenário sem inflação, qual das duas opções você escolheria? Justifique!</p>

Fonte: Muniz (2016a, p.255)

Do ponto de vista econômico as duas situações são equivalentes, e se forem analisadas na perspectiva do agente racional, pagar depois é melhor nas duas, pois o dinheiro se transforma no tempo e o cenário é de preços fixos (sem inflação). Mas será que férias pré-pagas são mais agradáveis do que as pós-pagas? As pessoas pensam segundo o modelo do agente racional considerando equivalentes essas SEF? Como foi a decisão dos estudantes nos AEFE mediados por essa tarefa no estudo realizado, que justificativas apresentaram? Como a psicologia econômica têm explicado como as pessoas tomam decisões como essas? Essas são apenas algumas questões que podem ser levantadas a partir dessa tarefa, que foi desenhada com essa intenção. Em Muniz (2016a), os estudantes tomaram decisões que se alinham com os modelos de descrição da Psicologia Econômica, conforme mostra o quadro a seguir.

	Tarefa 9b Compra dos eletrodomésticos		Tarefa 9c Pacote de viagem de Férias	
	6 de 1000 antes	6 de 1000 depois	6 de 1000 antes	6 de 1000 depois
Buco		X	X	
Lu	X		X	
Tom	X		X	
Gabi	X		X	
Mari		X	X	
Bril		X	X	
Sami		X	X	
Carlos		X	X	

Quadro 1: Distribuição das respostas dos participantes para as duas SEF

Fonte: Muniz (2016a, p. 272).

Analizando os discursos dos estudantes identificamos que as justificativas apresentadas para as decisões tomadas se alinhavam com as explicações e modelos comportamentais da aversão a perdas e associação de custos a benefícios, advindos de estudos da Psicologia Econômica, conforme se pode ver na figura 2.

Figura 2: Justificativas apresentadas pelos estudantes para as decisões tomadas.

Gabi diz: "para ao começarem as férias já não ter que me preocupar com as parcelas e poder relaxar e aproveitar a viagem";
Buco comenta: "A opção I, pois pagar a viagem antecipadamente seria melhor do que pagar depois, considerando o bem-estar do viajante. Pagar depois poderia deixá-lo preocupado";
Sami afirma: "Neste caso pagar antes seria melhor. Pagar por algo que você já utilizou pode levar à inadimplência, acumulando juros, ou até ações na justiça. Pagando antes, temos a sensação de dever – preciso pagar pra viajar".
Tom: "eu achei melhor você chegar lá com tudo pago, porque você consegue abater todas as suas dívidas e ficar mais livre, um conforto maior depois de você chegar lá".

Fonte: (Muniz, 2016a, p.275-276)

Podemos concluir essa sessão, com a análise do cientista comportamental John Nofsinger (2006, p.67): "[...] em geral, férias pré-pagas são mais agradáveis do que as pós-pagas, pois a dor do pagamento já se foi. Se o pagamento é feito depois, reduzem-se os benefícios das férias pelo simples pensamento do quanto custará esse prazer". Ainda segundo esse pesquisador, as pessoas não gostam de pagar dívidas por algo comprado e já consumido, de modo que financiar as férias não é uma solução das mais agradáveis, pois gera um custo de longo prazo por um benefício de curto prazo.

Considerações Finais

Nesse artigo mostramos como alguns resultados da Psicologia Econômica, na perspectiva de Kahneman e Tversky, têm ajudado na compreensão dos julgamentos e tomada de decisão humana, e de como isso pode ter um papel importantíssimo tanto para a criação de AEFE nas aulas de matemática, incluindo os relacionados à tomada de decisão, bem como nas múltiplas investigações dos discursos dos estudantes nos AEFE.

Entendemos que esses resultados podem contribuir para a criação de AEFE, pois: (i) permitem a criação de tarefas que trazem situações com as quais as pessoas lidam de fato; (ii) convidam os estudantes a refletirem sobre os aspectos matemáticos e não matemáticos

que levam em consideração para tomar de decisões; (iii) permitem a comparação entre as decisões ótimas com decisões que se desviam do ótimo, influenciadas por heurísticas e vieses, o que pode ajudar os estudantes a refletirem sobre suas decisões, e a tomarem novas atitudes em relação a diversas escolhas em SEF. Finalmente, queremos sinalizar que não estamos dizendo que as pessoas não fazem uso de modelos matemático-financeiros para tomar suas decisões, mas sim reforçando que podem não usá-los. Entendemos também que a construção e utilização de modelos quantitativos não deixam de ser importantes para se tomar decisão, diante das heurísticas e vieses. Olhar para como as pessoas tomam decisões é olhar para uma rede complexa de estratégias envolvendo aspectos matemáticos e não matemáticos, que é tecida de diferentes formas, influenciada por aspectos econômicos, financeiros, culturais, sociais e comportamentais, dentre outros, de modo que esse olhar multidisciplinar pode contribuir para a geração de AEFE que contribuam para uma formação ampla e crítica necessária ao cidadão do século XXI.

Referências

- Aprea, C. et al. (2016). *International Handbook of Financial Literacy*. New York: Springer.
- Arthur, C. (2012). *Financial Literacy Education. Neoliberalism, the consumer and the Citizen*. Education Futures: Rethinking Theory ant Pratice. Rotherdan: Sense Publishers.
- Atkinson, A. and F. Messy (2012), “Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study”, *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 15, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en>. Consultado 01/04/2016
- BRASIL/COREMEC. (2014). Programa de Educação Financeira nas Escolas. Distrito Federal. <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br>. Consultado 01/04/2016.
- Britto, R.R. (2012). **Educação Financeira:** Uma Pesquisa Documental Crítica. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora. Brasil.
- Damásio, A. (2012). *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. 3 ed. São Paulo: Companhia das letras.
- Ferreira, V.R.M. (2008). *Psicologia Econômica: comportamento econômico e tomada de decisão*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Hofmann, R. M. (2013). Educação financeira no currículo escolar: Uma análise comparativa das iniciativas da Inglaterra e da França (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil.
- Kahneman, D. (2012). *Rápido e Devagar: duas formas de pensar*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Lusardi, A; Mitchell, Olivia (2010). Financial Literacy among the Young: Evidence and Implications for Consumer Policy. *Journal of Consumer Affairs*, 44(2), 358 – 380.

- Mandell, L. (2008). Financial Literacy of High School Students. En Jing Jian Xiao (Ed.), *Handbook of Consumer Finance Research*. New York: Springer.
- Muniz, I. Jr. (2016a). Econs ou Humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar. Tese de Doutorado, UFRJ/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.
- Muniz, I. Jr. (2016b). Educação Financeira e a sala de aula de matemática: conexões entre a pesquisa acadêmica e a prática docente. In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática. 2016, São Paulo. Anais... ISSN 2178-034X. São Paulo, Brasil: XII ENEM, pp 1-12.
- Muniz, I. Jr. & Jurkiewicz, S. (2015). Uma investigação sobre a abordagem de situações financeiras envolvendo taxas de juros no Brasil em um curso pós-médio. In: XIV Conferência Interamericana de Educacion Matemática. Tuxtla. Actas del XIV CIAEM, Tuxtla, México.
- Nofsinger, J. R. (2006). *A lógica do Mercado*. Como lucrar com finanças comportamentais. Rio de Janeiro: Fundamento.
- OECD. (2005). Improving financial literacy: Analysis of issues and policies. OECD. Disponível em <http://www.browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/product/2105101e.pdf>.
- Patel, R. (2010). O valor de nada. Porque tudo custa mais caro do que pensamos. Rio de Janeiro: Zahar.
- Pessoa, C.A.S. (2016). Educação Financeira: O que tem sido produzido em mestrados e doutorados defendidos entre 2013 e 2016 no Brasil? In: Carvalêdo, J.; Carvalho, M.V.; Araújo, F (orgs.). Produção de conhecimentos na Pós-graduação em educação no nordeste do Brasil: realidades e possibilidades. Teresina: EDUPI.
- Rolim, M.R.L.B; Motta, M.S. (2014). O estado da arte das pesquisas em matemática financeira nos programas de mestrado e doutorado da área de ensino da Capes. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v.16, n.2, 537-556.
- Silva, A.; Powell, A. (2013). *Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica*. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais do XI ENEM, Curitiba.
- Xiao, J.J. (2008). *Handbook of Consumer Finance Research*. New York: Springer.