

**BIBLIOTECAS VIVAS:**  
**A MEMÓRIA ESCOLAR DA MATEMÁTICA POR PESSOAS IDOSAS**  
**(PIS) NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO FORMAL**

Rômulo Tonyathy da Silva Mangueira <sup>1</sup>

## RESUMO

Subversão também é desafiar um modelo político/social/educacional baseado em crenças ingênuas em relação as Pessoas Idosas (PIs), é expressar sua voz, defender seus direitos e contribuir para um mundo melhor, muitas vezes baseado em sua experiência de vida, no seu conhecimento acumulado e na resistência pela busca da liberdade, dignidade e humanidade. Frequentemente nos deparamos com indivíduos que experienciaram ou ainda vivenciam aversão à Matemática, muitas vezes originada durante a infância e perpetuada posteriormente por fatores históricos ou psicoculturais. Esse fenômeno é exacerbado quando o ambiente escolar, ao invés de dissipar preconceitos enraizados, acaba segregando esses sentimentos, contribuindo para um cenário de medo e estagnação em relação ao conhecimento, que reflete tanto nas gerações jovens quanto nas PIs, demandando abordagens educativas que reintegrem e incluam esse grupo em diferentes contextos sociais a partir de mudanças conceituais, procedimentais e atitudinais. Nesse contexto, o ensino de Matemática surge como ferramenta importante, embora seja também um foco de aversão sobretudo para as PIs. A compreensão da Matemática como um conhecimento interativo e formativo pode auxiliar na leitura crítica do cotidiano e da educação, promovendo sua inclusão e protagonismo social, uma vez que a ressignificação do ensino de Matemática é facilitada pelo diálogo aberto e democrático, bem como pela valorização da memória social. Assim, essa pesquisa de natureza etnográfica, resultado de um recorte mais amplo em nível de doutoramento foca na observação participante e na coleta de dados por meio de questionários e entrevistas em grupos focais com PIs, atores-chave do estudo, de uma Universidade Aberta à Terceira Idade (UATI). O objetivo é compreender a complexa relação entre memórias escolares, saberes matemáticos e práticas sociais por PIs, visando contribuir para uma educação inclusiva e uma perspectiva humanista da Matemática. Meio pelo qual, têm-se verificado o poder das lembranças, enquanto representações sociais vivas e em pleno movimento da escola de ontem, como ferramenta para repensar a estrutura e a organização do futuro das salas de aula.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva, Pessoas Idosas, Representações Sociais.

## APRESENTAÇÃO

A riqueza dos encontros com as PIs norteia a sociedade no que se refere ao processo de ensino e de aprendizagem bem como as trocas de conhecimento tão necessários para trilhar caminhos mais humanos dentro dos muros da escola, sobretudo no campo da Educação Matemática. Esse diálogo é importante para investigar, conhecer, analisar, e traçar

---

<sup>1</sup> Doutor em Ciência, Tecnologia e Educação pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)/Campus Cajazeiras e da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), [tonyathy@gmail.com](mailto:tonyathy@gmail.com).

possibilidades para o futuro de um povo em todos os cenários: científicos, psicossociais, históricos, filosóficos, culturais e, sobretudo, educacionais. Nesse sentido, utilizaremos como apoio teórico-metodológico as contribuições de Freire (1996) no que se refere a educação popular, de D'Ambrósio (1990) no campo da Educação Matemática e da Etnomatemática enquanto alicerce do conhecimento sociohistórico, de Bosi (2003) quando discute memória e educação como acervo vivo, Maia (1993) (1997) no que tange a importância das representações sociais na matemática enquanto ciência e, com o objetivo de alicerçar as hipóteses de pesquisa e Brito (2006) quando debate as inter-relações entre os fenômenos didáticos, sobretudo o papel da transposição didática no ensino de Matemática.

O estudo deve ser pautado sob a perspectiva de valorizar o saber popular e as representações sociais da matemática escolar, enquanto conhecimento presente na história, reconhecendo-se como uma possibilidade transformadora no que tange a sociedade em toda sua pluralidade. Sob este entendimento decorremos o projeto no sentido de reafirmar e acreditar que “a memória é a geradora do futuro /.../ o tempo da lembrança não é o passado, mas o futuro do passado” (BOSI, 2003, p. 66), e por isso confiamos no poder da memória viva, neste caso os alunos jovens e idosos, atrizes da pesquisa. Neste sentido, faz-se necessário que a sociedade reconheça sua importância para o meio, construindo uma relação de crescimento com o mundo ao optar por “viver profundamente as tramas de [sua] existência social, /.../ assumindo a dramaticidade de sua existência na busca da reinvenção do mundo” (FREIRE, 2013, p. 68).

Ao revisitarmos os autores já citados, compreende-se que a Matemática faz parte da vida de qualquer faixa etária, entende-se também que as experiências das pessoas idosas com relação a Matemática não se resumem apenas aos limites daquele tempo, mas continuam sendo hoje de grande importância, uma vez que suas histórias escolares se cruzam com histórias pessoais, coletivas, socioculturais, portanto, entende-se que as PIs tem muito a dizer as gerações atuais e a sociedade pode escutá-los e aprender com eles (KACHAR, 2001).

## **MATEMÁTICA, LONGEVIDADE E O PAPEL DA MEMÓRIA NA AUTONOMIA DAS PESSOAS IDOSAS**

Assim como as crianças, as estudantes idosas carregam consigo aversões em relação as disciplinas escolares de exatas, sobretudo a Matemática pois foram ensinados durante muito tempo que trata-se apenas de “cálculo, especificadamente as quatro operações básicas: somar, subtrair, multiplicar e dividir, além da memorização de propriedades e algoritmos que permitem obter respostas numéricas” (FRANK 1988, apud VILA & CALLEJO, 1996 p. 60), reduzindo o

espectro e o poder da matemática a simplesmente seguir regras e memorizar por meio da repetição sucessiva, robotizando o processo de aprendizagem na escola; isso pode ter influenciado nesse processo de aversão a disciplina ao qual muitas idosas ainda relatam.

Com o avanço dos estudos no campo da Educação Matemática, especialmente na segunda metade do século XX, as ideias, o pensamento algébrico e as representações como instrumentos da concretude e da utilização dos conhecimentos matemáticos (enquanto objeto) ganham espaço nas escolas brasileiras, uma prova disso é a Abordagem Etnomatemática, ao qual D'AMBRÓSIO (1998, p. 87) discute que,

Etno (ambiente natural e cultural) + Matema (conhecer, explicar, entender, lidar com o ambiente) + Tica (artes, técnicas, modos e maneiras de). Assim, defino Etnomatemática como o corpo de artes, técnicas, modos de conhecer, explicar, entender, lidar com os distintos ambientes naturais e sociais, estabelecido por uma cultura. Dentre as várias artes e técnicas desenvolvidas pelas distintas culturas, incluem-se maneiras de comparar, classificar, ordenar, medir, contar, inferir, e muitas outras que ainda não reconhecemos.

Posicionamentos como esse amplia os horizontes acerca da Matemática ao conectá-la em uma pluralidade de contextos, situações, práticas, saberes, memórias, abstrações, significações, conceitos, habilidades, reconfigurando literalmente a Matemática social de situações hipotéticas, artificiais e repetitivas. Maia (2000, p. 07), reflete sob a perspectiva da força das representações sociais no contexto científico e de como produzir conhecimento a partir desses conceitos, ao relatar que,

O conhecimento popular é um conhecimento verdadeiro e uma forma de evolução do conhecimento científico, a teoria das representações sociais abre uma perspectiva para que este conhecimento tenha lugar no seio das instituições formais produtoras e reprodutoras de conhecimento, como é o caso do sistema educativo.

Reitera-se assim o ensejo em contribuir para a articulação, reflexão e integração entre o conhecimento matemático popular e o científico. Perceber a Matemática “real” em meio a abstração e sua relação com o cotidiano das pessoas é um dilema para sociedade, porém faz-se necessário na pós-modernidade. Brito (2006, p. 235) mostra “que a relação ao saber do professor parece ser um dos principais elementos balizadores no estabelecimento/.../ da transposição didática interna”, sendo assim, o professor tem um papel de destaque na inter-relação com o saber, sua produção e a valorização social dele em suas diversas formas. É demanda do professor articular os polos psicológico, epistemológico, social e pedagógico, ou seja,

Quem ensina ocupa um dado lugar na relação didática. Quem aprende, ocupa outro, e ambos se relacionam dialeticamente, interagindo com um terceiro elemento, que também tem um lugar a ocupar. E essas relações pressupõem que as subjetividades dos parceiros estejam em jogo e se revelem explicitamente e, principalmente, implicitamente, nas negociações, nas tensões, nas rupturas e nas impossibilidades. Isso nos possibilita apontar para outro elemento que consideramos relevantes: a didática, como área de conhecimento, precisa também de certas interfaces para poder explicar os fenômenos educativos. (BRITO, 2006, p. 237)

Posto isso, a transposição didática do professor de Matemática é uma ferramenta importante para que o processo de ensino, de fato, ocorra. Neste sentido, a difusão da Etnomatemática é um instrumento que quando aliada a transposição didática promove habilidades importantes no jovem dos anos iniciais e nas pessoas idosas, pois o domínio da Matemática faz eles se sentirem uteis para família, para comunidade, para sociedade pois a “todo instante os indivíduos fazem comparações, classificações, medições, generalizações e, de algum modo, avaliações usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura” (PANCIERA, 2008, p. 03). A matemática está circulando na sociedade, D’Ambrósio (1998) reflete que Etnomatemática “é Matemática, é criança brincando, é pedreiro construindo casa, é dona de casa cozinhando, é índio fazendo artesanato, isto é, é parte da vida, da existência de cada um”, parte daí a importância para a pessoa idosa e para os jovens o conhecimento matemático na sociedade atual. É sob esta perspectiva que desenvolveu-se o estudo, trilhado pela investigação de como o encontro intergeracional pode contribuir para um processo de ressignificação da escola e da matemática escolar na vida cotidiana, desvelando memórias, saberes e práticas sociais.

As alunas idosas apontam para um caminho onde o conhecimento científico esteja adequado às suas reais possibilidades cognitivas, transformando-se em conhecimento escolar. Acredita-se que quando o professor entende que “ensinar não é transferir conhecimento, mas crias as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1998, p. 53) um passo importante é dado para que a transposição didática ocorra, no sentido de criação de um objeto de ensino de Matemática mais denso conceitualmente. Esse norte investigativo da pesquisa é um provável caminho trilhado no sentido de desmistificar/descharacterizar o extremismo na Matemática. Nesse sentido, Machado & D’Ambrósio (2014) apontam que, naturalmente:

Ama-se ou odeia-se a Matemática. Para alguns, o tema é sedutor, lugar de harmonias, equivalências, simetrias, ordenações e relações caprichosas e surpreendentes, expressão de beleza que tangencia a poesia. Para outros, trata-

se de um território árido, povoado por números frios e cálculos insípidos, compreensíveis apenas por especialistas, pessoas com dons especiais/.../

Essa necessidade de vivenciar uma Matemática em sua essência por parte das idosas desafia o professor a articular melhor sua transposição didática e percebê-la enquanto ação propulsora do saber ensinado, mas que precisa ser vista como um instrumento comum em sala de aula que compõe um fenômeno mais amplo e complexo: o ensino. Por outro lado, o diálogo é outra vertente continua que, por si só, desempenha um papel importante para sustentação da escola como patrimônio social, histórico e cultural brasileiro. Por isso, acreditam-se no empoderamento e na ascensão das pessoas idosas que ao compartilhar seu conhecimento de vida e a partir de suas considerações enquanto alunos (que deve ocorrer por meio da história oral) conheceremos os desafios e possibilidades em construir um modelo de escola mais eficiente, com um olhar especial para os processos de ensino e de aprendizagem da Educação Matemática e científica o que vai de encontro com os estudos internacionais sobre a diversidade de caminhos na perspectiva da multiculturalidade popular e dos diálogos pós-modernos em Educação Matemática e com a Formação dos Professores em Ciência, Tecnologia e Educação possibilitando refletir, dentre outras temáticas, materiais inovadores, teorias, práticas e epistemologias em diferentes espaços e níveis educacionais, estratégias de ensino, de aprendizagem e de compreensão de fatores que favorecem o processo de construção de significados para os conceitos científicos.

## **DESENHANDO UMA CONCLUSÃO**

Moscovici (2001) traz provocações com uma perspectiva rica sobre as Representações Sociais (RS) ao explorar sua natureza dinâmica, que evolui ao longo do tempo. Essa dinamicidade está intrinsecamente ligada à liberdade com que a linguagem se manifesta e à maneira como os indivíduos percebem, interpretam, agem e constroem entendimentos em relação aos conceitos comuns. As RS estão profundamente enraizadas em um contexto de interações sociais, que podem ser analisadas em escalas macro ou micro, envolvendo relações interpessoais e construções coletivas.

A relação entre RS e memória é complexa, uma vez que as atitudes e visões de mundo no presente são moldadas pelo legado sócio-histórico e cultural do passado. A memória coletiva desempenha um papel fundamental na formação das RS, especialmente no contexto da educação matemática. O passado, registrado na memória, muitas vezes supera o presente imediato em termos de influência sobre as opiniões e representações dos indivíduos. No cerne

deste debate está a ideia de que a memória molda o presente, influenciando como as pessoas se relacionam com o mundo e suas RS. As memórias escolares da matemática têm um impacto significativo nas representações de indivíduos, afetando não apenas como eles interpretam, comunicam e produzem conhecimento científico, mas também como eles se relacionam com o ensino e aprendizado da matemática em sua vida cotidiana.

Essas representações desempenham um papel crucial na educação, moldando as interações nos contextos educacionais, incluindo julgamentos, hierarquias e dinâmicas de poder, bem como informações extraídas do ambiente social. Além disso, é importante considerar as experiências de pessoas idosas (PIs) como uma extensão do que viveram durante a infância e a adolescência, pois essas experiências moldam profundamente sua relação com a matemática.

Com base em pesquisas realizadas pelo EDUCIRS/CEFET-RJ, é evidente que a abstração, a construção de conceitos matemáticos e o pensamento lógico-dedutivo não são meramente uma questão de absorção de informações técnicas ou boa memória. Marcas emocionais e impactos duradouros provenientes de experiências passadas desempenham um papel significativo na aprendizagem da matemática, podendo resultar em aversão, medo e busca de proteção em relação a essa disciplina, caso o ensino não seja adequadamente administrado. Portanto, é fundamental compreender a interconexão entre RS, memória e educação matemática, especialmente no contexto das pessoas idosas.

A Educação Matemática para o envelhecimento é um campo de estudo essencial, considerando a crescente população de pessoas idosas e a importância de manter mentes ativas ao longo da vida. Dentro desse contexto, as memórias escolares de pessoas idosas (PIS) se destacam como um acervo vivo que desempenha um papel fundamental na formação de representações sociais da matemática e na abordagem educacional. À medida que envelhecemos, nossas experiências passadas na educação matemática moldam a maneira como percebemos e nos relacionamos com a matemática. Essas memórias muitas vezes carregam traços emocionais, influenciando a confiança, a motivação e a predisposição de pessoas idosas para continuar aprendendo e aplicando conceitos matemáticos em suas vidas cotidianas.

Nesse contexto, a abordagem da Educação Matemática para o envelhecimento deve levar em consideração as memórias escolares como um recurso valioso. Isso envolve reconhecer a influência dessas memórias no processo de ensino e aprendizado, abordando eventuais traumas ou desafios emocionais associados à matemática e oferecendo estratégias que valorizem a conexão entre experiências passadas e aquisição de novos conhecimentos matemáticos. As memórias escolares de PIS não são apenas um testemunho do passado, mas



também uma fonte de inspiração e um ponto de partida para promover uma educação matemática mais inclusiva e motivadora ao longo do envelhecimento, fortalecendo a confiança e o engajamento em relação a essa disciplina.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, J. **The Coronavírus Pandemic**. Nova York/US: The New York Times Company, 2022. Disponível em: <https://www.nytimes.com/interactive/2021/us/covid-cases.html>. Acesso em: 01 ago. 2022.

BORBA, R. et al. SIPEMAT: 12 anos da trajetória e consolidação de um evento em educação matemática. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**. n. 36. p. 01-26. 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Tonyathy/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Borbaatal2020.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2022.

BOSI, E. **O Tempo Vivo da Memória: ensaios de pedagogia social**. São Paulo/SP: Editora da Universidade São Paulo (USP), 2003.

BRITO, A. P. A. **Contrato Didático e Transposição Didática: inter-relações entre os fenômenos didáticos na iniciação à álgebra na 6ª série do ensino fundamental**. Tese de Doutorado. Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2006.

CASTRO, Aldemar Araújo. **Revisão Sistemática e Meta-Análise**. in: ATALLAH. A .N., CASTRO A. A. Evidências para melhores decisões clínicas. São Paulo: Lemos-Editorial; 1998. Disponível em: URL: <http://www.epm.br/cochrane/bestevidence.htm>. Acesso em: 01 jun. 2023.

CHRISPINO, A.; LIMA, L. S.; ALBUQUERQUE, M. B.; FREITAS, A. C. C.; SILVA, M. A. F. B. **A área CTS no Brasil vista como rede social: onde aprendemos?** Ciência e Educação, v.19, n.2, p.455-479, 2013.

D'AMBROSSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1990.

FREIRE, P. **À Sombra Desta Mangueira**. Ana Maria de Araújo Jorge (Org.). Rio de Janeiro/RJ: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. GUIMARÃES, S. **Aprendendo com a Própria História**. São Paulo/SP: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Coleção Leitura. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Coleção Leitura. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

KACHAR, V. **Longevidade**: um novo desafio para educação. São Paulo/SP: Cortez, 2001.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da Pesquisa em Educação**: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.

MACHADO, N. J.; D'AMBRÓSIO, U. **Ensino de Matemática**: pontos e contrapontos. Valéria Amorim Arantes (Org.). São Paulo/SP: Summus Editorial, 2014.

MAIA, L. de S. L. **Les representaciones de l'enseignant sur les mathématiques**. Dissertação. Université Paris Descartes, 1993.

MAIA, L. de S. L. **Matemática Concreta X Matemática Abstrata**: mito ou realidade? Portal do GT 19 da Anped: 23ª Reunião – Caxambu/MG, 2000. Disponível em: <[http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo\\_producoes/docs\\_23/matematica\\_concreta.pdf](http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_23/matematica_concreta.pdf)>. (Acesso em: 13/05/17).

MOSCOVICI, S. **Representações Sociais**: investigação em psicologia social. Petrópolis/RJ: Vozes, 2003.

NEILL, Alex. **The essentials of numeracy**. Paper presented at the 23rd NZARE Annual conference, Christchurch 6-9 December 2001. Disponível em <http://www.nzcer.org.nz/pdfs/10604.pdf>. Acesso em 01 jun. 2023.

PANCIERA, L. M. **Valorizando o Saber Matemático dos Educando da EJA**: trabalhadores do comércio. XIV Jornada Nacional de Educação: A Educação na Sociedade dos Meios Virtuais: UNIFRA, 2008. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/jne2008/eventos.asp>>. (Acesso em: 10/08/17).

UNITED NATIONS (UN). **World Population Prospects 2019**. Department of Economic and Social Affairs – Population Dynamics: 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wpp2019/Graphs/Probabilistic/POP/60plus/900>. Acesso em: 01 jun. 2023.

VANZ, Samile Aandrea de Souza; SANTIN, Dirce Maria; PAVÃO, Caterina Marta Groposo. **A bibliometria e as novas atribuições profissionais nas bibliotecas universitárias**. InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 4-24, 2018. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v9i1p4-24. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/137741>. Acesso em: 01 jun. 2023.

VILA, A.; CALLEJO, M. L. **Matemática para Aprender a Pensar**: o papel das crenças na resolução de problemas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

VILLANUEVA, Pillar. **La educación de adultos hoy**: necesidad y perspectiva de cambio. Valencia: Promolibro, 1987.