

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT13.016

EDUCADORES MATEMÁTICOS E PESSOAS IDOSAS: CONSTRUINDO CAMINHOS PARA O DIÁLOGO¹

WANDERLEYA NARA GONÇALVES COSTA

Universidade Federal de Mato Grosso – ICET/CUA/UFMT. E-mail: wanderleya.costa@ufmt.br

ADMUR SEVERINO PAMPLONA

Universidade Federal de Mato Grosso – ICET/CUA/UFMT. E-mail: admur.pamplona@ufmt.br

RESUMO

Nos últimos anos, tem-se observado o estabelecimento de múltiplas ações que contribuem para enfrentar e dirimir problemas relacionados ao processo de envelhecimento humano e à aceitação da velhice sem estereótipos, incluindo várias iniciativas por parte de universidades. Apoiando os esforços, temos desenvolvido atividades que visam gerar ferramentas teóricas, métodos e técnicas de constituição, integração e análise de dados relativos a conhecimentos matemáticos de pessoas da terceira idade. As pesquisas ocorrem junto à formação inicial de professores de matemática e à extensão universitária. Os resultados iniciais apontam a necessidade de maior aprofundamento nos temas: 1) o papel da memória e das experiências de vida na compreensão e na divulgação da matemática; 2) os processos cognitivos e o raciocínio lógico-matemático, as habilidades motoras e sociais de pessoas na terceira idade; 3) o uso da história oral na educação matemática; 4) a aplicação de jogos de tabuleiro e outros, para a mobilização de conhecimentos lógico-matemáticos na terceira idade. Há indícios de que a Etnomatemática pode constituir-se como um fio condutor para se efetuar um diálogo produtivo entre os saberes da experiência de pessoas idosas com os conhecimentos matemáticos formais. Esperamos que, no seu vínculo com a licenciatura e a extensão universitária, a pesquisa ajude a construir uma relação mais inclusiva e dialógica dos futuros professores com as pessoas idosas, de forma a permitir a construção conjunta de saberes, a interação social e a ampliação dos canais de comunicação entre a sociedade, a escola e a universidade.

Palavras-chave: Educação Matemática. Inclusão. Licenciatura. Saberes e Práticas Matemáticas. Etarismo.

1 Esse trabalho expõe resultados de projetos de pesquisa e de extensão

INTRODUÇÃO

Não sei... se a vida é curta ou longa demais para nós. Mas sei que nada do que vivemos tem sentido, se não tocarmos o coração das pessoas. Muitas vezes basta ser: colo que acolhe, braço que envolve, palavra que conforta, silêncio que respeita, alegria que contagia, lágrima que corre, olhar que sacia, amor que promove. E isso não é coisa de outro mundo: é o que dá sentido à vida. É o que faz com que ela não seja nem curta, nem longa demais, mas que seja intensa, verdadeira e pura... enquanto durar.

Cora Coralina

Tem sido uma constante a afirmação de que a população brasileira está envelhecendo devido a fatores tais como o aumento da expectativa de vida e a queda da natalidade. O envelhecimento da população não significa que a longevidade tenha se estendido de forma acentuada, mas que a proporção de pessoas idosas na população total cresceu e que essa tendência deve se acentuar nos próximos anos. Esse fenômeno tem evidenciado os preconceitos relacionados ao envelhecimento, bem como a luta das pessoas idosas pela garantia de seus direitos, tanto no âmbito social quanto no educacional, dentre outros.

Há quase vinte anos foi criado o Estatuto do Idoso – hoje chamado de Estatuto da Pessoa Idosa —, que traz considerações sobre os direitos da população brasileira acima de 60 anos. A Lei nº. 10.741, de 1º de outubro de 2003, em seu artigo terceiro, afirma que é:

[...] obrigação da família, da comunidade, da sociedade e do Poder Público assegurar ao idoso, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária (BRASIL, 2003, p. 15).

No que se refere às necessidades educativas dessa parcela da população, a legislação brasileira define que se incluam, nos diversos níveis de ensino, conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização da pessoa idosa. O Estatuto da Pessoa Idosa também coloca a sugestão de que instituições de educação superior ofereçam ações formativas sobre educação ao longo da vida. Essa providência visa, por um lado, contribuir para uma melhor qualidade de vida das pessoas com idade igual ou superior a 60 anos e, por outro lado, reduzir

o preconceito em relação às pessoas mais velhas e aos estigmas associados ao envelhecimento – preconceito esse chamado de etarismo, ageísmo, velhofobia ou gerontofobia, dentre outros.

Quando as ações educativas se voltam para pessoas idosas, de modo geral, elas envolvem temas relativos à integração à vida moderna, a uma maior compreensão sobre o envelhecer, à ampliação de habilidades cognitivas e motoras, dentre outros. Mas quando as ações têm como público-alvo profissionais que atendem pessoas idosas, são discutidos temas mais específicos, segundo a área de atuação profissional. Nesse contexto, no que se refere à Educação e mais especificamente à formação de professores, tem sido considerado importante incluir temáticas relativas ao envelhecimento humano nos currículos das licenciaturas, não apenas como forma de ampliar discussões a respeito da presença de pessoas idosas nas escolas e nas universidades — por meio da Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou da Universidade Aberta à Terceira Idade, por exemplo —, e de contribuir para que os professores se sintam capacitados para atuar junto às pessoas idosas.

Nas licenciaturas, discutir temas relacionados ao preconceito em relação às pessoas mais velhas e aos estigmas associados ao envelhecimento também pode ser compreendido como estratégia para mudar relações sociais que, não raro, levam à desvalorização, ao desrespeito e até mesmo à violência psicológica e/ou física contra pessoas idosas. Essa concepção se pauta na ideia de que os educadores podem promover diálogos intergeracionais, de modo a permitir que educação escolar seja uma via para abalar a percepção negativa acerca do envelhecimento. Nesse sentido, Carrara (2009, p. 15) destaca que:

A escola em sua missão de formadora de pessoas dotadas de espírito crítico e de instrumentos conceituais para se posicionarem com equilíbrio em um mundo de diferenças e de infinitas variações. Pessoas que possam refletir sobre o acesso de todos/as à cidadania e compreender que, dentro dos limites da ética e dos direitos humanos, as diferenças devem ser respeitadas e promovidas e não utilizadas como critérios de exclusão social e política.

Alinhados com a ideia de que a escola e a universidade — via pesquisas, extensão e ações pedagógicas — podem contribuir para mudar as relações que estabelecemos com a velhice e as pessoas idosas, nos questionamos sobre o papel que os educadores matemáticos vêm assumindo quanto a essa temática. A partir daí, realizamos um projeto de extensão e dois projetos de pesquisa, uma pesquisa

foi concluída e outra encontra-se em andamento, ainda em fase inicial. No presente trabalho, apresentaremos os resultados desses nossos trabalhos relacionados às pessoas idosas.

Na primeira pesquisa à qual nos referimos nesse trabalho, investigamos se os cursos de Licenciatura da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus do Araguaia (UFMT/CUA) têm promovido discussões afeitas ao envelhecimento, ao ensino para pessoas idosas e/ou a preconceitos contra elas, bem como ao papel da escola e da universidade para melhorar sua qualidade de vida e debelar preconceitos. Em seguida, apresentamos nossas ações de extensão voltadas para pessoas idosas, por meio do projeto “Matemática na Terceira Idade”. Finalmente, remetemos à segunda pesquisa, principal foco desse trabalho.

A investigação em curso visa gerar ferramentas teóricas, métodos e técnicas de constituição, integração e análise de dados relativos a conhecimentos matemáticos de pessoas da terceira idade. A pesquisa ocorre junto à formação inicial de professores de matemática e à extensão universitária e os resultados iniciais apontam os temas que carecem de maior aprofundamento e ainda que a Etnomatemática pode constituir-se como um fio condutor para se efetuar um diálogo produtivo entre os saberes da experiência de pessoas idosas com os conhecimentos matemáticos formais.

METODOLOGIA

Todos nasceram velhos – desconfio.
Em casas mais velhas que a velhice,
em ruas que existiram sempre – sempre
assim como estão hoje
e não deixarão nunca de estar:
soturnas e paradas e indelévels
mesmo no desmoronar do Juízo Final.
Os mais velhos têm 100, 200 anos
e lá se perde a conta.
Os mais novos dos novos,
não menos de 50 – enorm’idade.
Nenhum olha para mim.
A velhice o proíbe. Quem autorizou
existirem meninos neste largo municipal?

Quem infringiu a lei da eternidade
que não permite recomeçar a vida?
Ignoram-me. Não sou. Tenho vontade
de ser também um velho desde sempre.

Carlos Drummond de Andrade

Na primeira pesquisa cujos resultados apresentamos, a metodologia utilizada foi a análise documental. A pesquisa documental é entendida por Severino (2007, p.122) como sendo aquela que investiga “conteúdos dos textos que ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise”. Nós perscrutamos os Projetos Políticos Pedagógicos dos sete cursos de licenciatura oferecidos no Campus Universitário do Araguaia (CUA) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), — Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Educação Física, Licenciatura em Física, Licenciatura em Geografia, Licenciatura em Letras, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química — à procura de proposições curriculares que remetessem a discussões afeitas ao envelhecimento e à educação para pessoas idosas.

Na ação de extensão, metodologicamente, nos apoiamos na ideia de Tarefa de Aprendizagem Profissional (TAP), noção teórica elaborada em Ball e Cohen (1999). Ball e Cohen (1999, p.27) propõem que a educação profissional de professores seja situada na prática de ensinar; por isso, as TAP são desenvolvidas em ambientes de formação inicial ou continuada de professores, considerando conhecimentos prévios e experiências, objetivando a aprendizagem docente. Segundo os autores, as TAP devem ser constituídas por meio do estudo sistemático de atividades consideradas centrais à prática de ensino, por exemplo, selecionar ou elaborar tarefas instrucionais. Coerente com essa proposta teórica, no projeto de extensão ‘Educação Matemática e Terceira Idade’, nos envolvemos, juntamente com duas licenciandas em matemática, na elaboração e na análise de propostas pedagógicas voltadas para pessoas idosas.

Na segunda investigação à qual nos referimos nesse trabalho, foi proposta uma pesquisa bibliográfica, compreendida como parte importante para a elaboração de instrumental teórico-metodológico a constituição, integração e análise de dados relativos a conhecimentos matemáticos de pessoas da terceira idade. Segundo Severino (2007), a pesquisa bibliográfica realiza-se pelo:

[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007, p. 122)

Quando buscamos constituir um acervo composto por teses e dissertações, optamos por realizar a busca no portal da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). (<https://www.bdtb.ibict.br/vufind/>). Constituindo-se base teórico-prática para a atuação junto a pessoas idosas, há diversos estudos de longa duração que se concentram na inteligência e no desenvolvimento da personalidade na idade adulta e na velhice [(CACHIONI, 1998). (CUPERTINO, ROSA & RIBEIRO, 2007); (PALMA & CACHIONI, 2002); (WITTER, 2006); (WEBBER & CELICH, 2007). Contudo, no que se refere à Educação Matemática, esse tipo de pesquisa — de longa duração — ainda tem sido rara, conforme constatamos na busca realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Na primeira busca que realizamos nessa base de dados, foram usadas as palavras-chave: ensino, matemática e idosos e numa segunda busca, trocamos a palavra-chave idosos por pessoas idosas. Em nenhuma das duas buscas foi delimitado um período temporal e em ambas as buscas, foram reportados vinte e sete (27) resultados, entretanto, apenas quatro diziam respeito, efetivamente, ao ensino-aprendizagem e/ou uso da matemática para pessoas idosas.

Em face do pequeno número de trabalhos encontrados, para ampliar nosso corpus de análise, decidimos utilizar o Google Acadêmico. Utilizando os mesmos parâmetros de busca, obtivemos um número muito grande de resultados. Elegemos os mais relevantes para o nosso trabalho e sobre eles realizamos nossas análises, algumas das quais serão apresentadas na próxima seção desse texto. Frente a um maior número de publicações encontradas, fizemos uma triagem a partir da ordem de relevância com relação ao alinhamento com o nosso tema de interesse. Na leitura flutuante que efetuamos para a composição do corpus de análise, consideramos: título do trabalho, autores e resumos, excluímos teses e dissertações e fizemos uma listagem das doze primeiras publicações. Nesse trabalho, são apresentadas as análises de oito dessas publicações.

Para perscrutar os dados foi usada a Análise de Conteúdo. Segundo Bardin (1977), na Análise de Conteúdo deve-se realizar 1) a pré-análise; 2) a exploração do

material e 3) o tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A pré-análise cumpre o objetivo de tornar operacional o material a ser analisado e envolve a realização de cinco etapas: a) uma leitura flutuante; b) definição do corpus para análise; c) formulação dos objetivos da análise; d) elaboração dos indicadores (excertos de texto do corpus); e e) preparação do material.

A segunda etapa envolve: a) a escolha das unidades de contexto, compreendidas como sendo segmentos da mensagem que possibilitam a compreensão da unidade de registro, b) a escolha das unidades de registro, ou seja, de partes ou trechos significativos do texto, c) definição dos eixos temáticos, conforme os temas que emergem do texto, num processo de classificação dos elementos com características semelhantes, permitindo seu agrupamento. d) configuração das categorias de análise que ocorre a partir das articulações entre as unidades de registro e o referencial teórico. Na terceira etapa ocorre o processo de obtenção dos resultados que constitui em: a) movimento dialógico das Categorias de Análise, b) interpretação e a apresentação dos resultados, por meio de um procedimento minucioso de interpretação das similaridades, confluências e divergências entre as unidades de registro e o referencial teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Olha estas velhas árvores, mais belas
Do que as árvores moças, mais amigas,
Tanto mais belas quanto mais antigas,
Vencedoras da idade e das procelas...
O homem, a fera e o inseto, à sombra delas
Vivem, livres da fome e de fadigas:
E em seus galhos abrigam-se as cantigas
E os amores das aves tagarelas.
Não choremos, amigo, a mocidade!
Envelheçamos rindo. Envelheçamos
Como as árvores fortes envelhecem,
Na glória de alegria e da bondade,
Agasalhando os pássaros nos ramos,
Dando sombra e consolo aos que padecem!
(Olavo Bilac)

Apesar do papel atribuído à escola e à universidade pelo Estatuto da Pessoa Idosa, por vezes, os cursos de licenciatura deixam de oferecer atividades que promovam discussões sobre o envelhecimento, sobre a educação de pessoas idosas e sobre os preconceitos contra essa parcela da população. Assim, as licenciaturas deixam de constituir importante referencial para a ação profissional de seus egressos, conforme verificamos em nossa pesquisa. De fato, buscamos, por meio de pesquisa documental, averiguar se os cursos de licenciatura da UFMT/CUA vêm oferecendo poucos subsídios para que seus egressos possam agir contra o etarismo socialmente construído e sustentado pela manutenção de estereótipos negativos quanto a pessoas idosas.

Efetivamente, referências às relações entre a educação, o ensino e o processo de envelhecimento só foram detectadas nos cursos de Licenciatura em Educação Física e Licenciatura em Letras. Nos demais cursos, nos PPC, não foram encontradas indicações para que se discuta essas questões.

Na Licenciatura em Educação Física da UFMT/CUA, além da disciplina optativa *Estudos do processo de envelhecimento* (60h), foram detectadas indicações de obras sobre o tema entre as bibliografias complementares de disciplinas obrigatórias. Por sua vez, no PPC do curso de Licenciatura em Letras, na disciplina optativa *"História, memória e literatura"*, foi encontrada uma referência às narrativas memorialísticas de pessoas idosas. Nos documentos orientadores das práticas pedagógicas das outras cinco licenciaturas, não foram encontrados indícios de discussões sobre educação para idosos ou de preconceitos e exclusões contra elas (COSTA e PAMPLONA, 2023).

Frente a esses resultados, cabe pontuar que, ao comentar sobre trabalhos de algumas universidades brasileiras junto a pessoas idosas, Argentin e Lima (2020, p. 146) asseguram que:

[...] a área da saúde tem grande preocupação com os idosos e traz várias contribuições por meio dos trabalhos. A educação física também abrange essa área, mostrando como o exercício físico é importante nessa faixa etária. Porém, a matemática não conta com muitos trabalhos publicados. Há, portanto, um espaço para mais pesquisas nessa temática, pois praticamente não existem trabalhos que reflitam sobre atividades matemáticas para idosos. É uma área que tem começado a despontar e se faz necessária pelas necessidades e anseios da longevidade de vida dos idosos.

Assim, parece-nos que o observado junto aos cursos de licenciatura do CUA/UFMT também ocorre em outras instituições. Entretanto, há que se pontuar que atividades extracurriculares vinculadas a projetos de extensão ou de pesquisa, nesta e noutras instituições, têm conseguido viabilizar a construção de algum conhecimento sobre o processo de envelhecimento e a sua relação com o ensino e a aprendizagem na área. Em especial, nós próprios, em 2022, desenvolvemos um projeto extensionista voltado para a terceira idade.

Conforme descrevemos em Costa e Pamplona (2022a), no desenvolvimento do projeto “Matemática na Terceira Idade”, amparados teoricamente por estudos vinculados à gerontologia educacional, elaboramos materiais educativos voltados para pessoas idosas e que, principalmente a partir da aplicação de jogos, buscam exercitar: atenção, concentração, organização, observação, comparação, ordenação, quantificação, criatividade, intuição, capacidade de análise crítica na seleção de procedimentos e estratégias, dentre outros. Em decorrência desse trabalho de extensão universitária, as licenciandas que participaram da equipe executora, a partir de seu contato com pessoas idosas pouco escolarizadas, perceberam marcas históricas do processo de ensino e aprendizagem da matemática escolar, que lhe provocaram reflexões e questionamentos sobre práticas pedagógicas junto a pessoas idosas e sobre o papel do erro na matemática (COSTA e PAMPLONA, 2022b).

Ainda no desenvolvimento do projeto citado, enquanto professores orientadores de estágio na Licenciatura em Matemática, buscamos efetuar uma articulação entre extensão, ensino e pesquisa. Para tanto, uma estudante bolsista contribuiu para que efetuássemos uma escuta sensível a professores supervisores de estágio na Educação Básica em reconhecida fase de envelhecimento. Por meio dessa escuta, buscamos conhecer e compreender as percepções desses professores sobre sua trajetória profissional frente ao processo do seu próprio envelhecimento. O objetivo do trabalho foi perceber se o aumento da idade se reflete e tem implicações nas práticas cotidianas dos docentes durante a condução do Estágio. Verificamos, então, que, não raro, os professores mais antigos necessitam ausentar-se da sala de aula devido à problemas de saúde, causados pela vida profissional sobrecarregada em conjunção com doenças comuns à sua idade. Mas também foi possível concluir que esse problema não traz impactos negativos para a formação inicial docente; uma vez que, quando presentes, esses professores conseguem partilhar saberes e dar segurança aos estagiários em suas primeiras práticas profissionais, muito mais que outros professores, em fases iniciais ou intermediárias da carreira.

Finalmente, observemos os resultados da pesquisa que temos realizado no momento e que, de certo modo, convida os educadores matemáticos a se questionarem acerca dos caminhos que temos trilhado para tecer diálogos que viabilizem/motivem pesquisas e ações pedagógicas que contribuam para com a ruptura de práticas discriminatórias e violentas contra pessoas idosas. Nesta pesquisa, inicialmente, fizemos o fichamento de oito obras, como em estudos do Estado da Arte, o registro dos trabalhos acadêmicos que compuseram nosso corpus de análise se deu a partir dos elementos essenciais na composição de um trabalho acadêmico (objetivo; aporte teórico/conceitos; método: coleta/análise e principais resultados ou conclusões). Para a organização dos dados, optamos pelo uso de quadros – cada um deles expõe os dados da publicação analisada; após os quadros, efetuamos uma discussão que considera o conjunto de dados encontrados, conforme se observa a seguir.

QUADRO 1: Referente à publicação - DE MORAES CANDIA, R. .; DOS SANTOS, J. W. Retratos da velhice: uma análise da representação do homem idoso nos livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental. *Educação Matemática em Revista*, v. 28, n. 79, p. 1-18, 30 jun. 2023. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/372046350_Retratos_da_velhice_uma_analise_da_representacao_do_homem_idoso_nos_livros_didaticos_de_Matematica_do_Ensino_Fundamental

| | |
|---------------------------------------|---|
| Objetivo | Compreender o modo como o livro didático de Matemática induz à governamentalidade, instituindo um modo de conceber o homem idoso |
| Aporte teórico/ conceitos | Governamentalidade, cultura da performatividade e etarismo |
| Método | Análise cartográfica de uma das coleções de livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental mais vendidas no Programa Nacional do Livro Didático 2019 |
| Principais resultados e conclusões | Foram evidenciados movimentos de invisibilização e de estigmatização do e homem idoso, bem como apontadas práticas de um etarismo que atua sorrateiramente pelos microespaços sociais, contornando diretrizes do PNLD e contribuindo para instituir um modo de ver/ser idoso no Brasil. |

Fonte: dados da pesquisa

QUADRO 2: LOPES, R. A.; JULIO, R. S.; SILVA, G. H. G. da; CARDOSO, R. F.; NEVES, S. M. F. C. Educação matemática para e com idosos em tempos de pandemia. *Revista Extensão & Cidadania, [S. l.], v. 9, n. 15, p. 27-45, 2021. DOI: 10.22481/recuesb.v9i15.8162. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/recuesb/article/view/8162>.*

| | |
|------------------------------------|--|
| Objetivo | Favorecer a interação social e a possibilidade de pessoas idosas utilizarem a matemática como uma oportunidade para se manterem ativas durante o período de isolamento social devido à Covid-19. |
| Aporte teórico/conceitos | Cenários investigativos, comunicação e produção de significados, educação matemática com idosos, envelhecimento, extensão universitária |
| Método | Foi desenvolvido um projeto de extensão vinculado ao programa Universidade Aberta à Terceira Idade, por meio do qual foram elaboradas e desenvolvidas, remotamente, um conjunto de vinte atividades. De um projeto feito, inicialmente, para pessoas idosas, ele se tornou um projeto com pessoas idosas; uma vez que elas fizeram sugestões e apontaram demandas como, por exemplo, de se discutir sobre questões financeiras e fractais. Além disso, as próprias vivências e conhecimento de mundo delas foram usadas para moldar a forma de construir e executar o projeto. |
| Principais resultados e conclusões | O projeto, permitiu que as participantes se mantivessem ativas, contribuiu para o senso de pertencimento ao grupo, proporcionou |

Fonte: dados da pesquisa

QUADRO 3: SILVA, G. R. B.; POMPEU, C. C. Um estudo sobre a formação inicial dos professores de matemática a partir das contribuições de uma experiência na educação de idosos. *Ensino da Matemática em Debate, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 236–261, 2020. DOI: 10.23925/2358-4122.2020v7i3p236-261. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/49518>.*

| | |
|--------------------------|---|
| Objetivo | Apresentar e analisar os impactos causados na percepção dos graduandos em matemática, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), quanto à educação matemática de idosos, sendo que estes alunos foram participantes do projeto de extensão: “Matemática na Terceira Idade: Novas Possibilidades para a Inclusão Social” |
| Aporte teórico/conceitos | Educação para pessoas na terceira idade; envelhecimento, formação inicial de professores, Etnomatemática ou contextualização da matemática. |
| Método | Foram realizadas entrevistas com os participantes de um projeto de extensão, antes e depois de fazerem parte do mesmo, além de observações das atividades propostas e investigação dos diários de bordo dos alunos extensionistas. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Principais resultados e conclusões | Após participarem do projeto, os licenciandos apresentaram um novo conhecimento sobre a educação de idosos e novas experiências acerca da relação entre aluno e professor. Dentre os conhecimentos adquiridos, foi destacada a não infantilização do conteúdo, uma tendência que os licenciandos apresentaram no primeiro momento do projeto. Foi percebida a importância em se ter um ambiente específico para os idosos e adultos, uma vez que estes precisam de uma metodologia de ensino diferente que as crianças e adolescentes. Concluiu-se que atividades educativas com idosos devem ocorrer em espaços que propiciem atividades em grupo, com mesas coletivas que facilitem a utilização de materiais manipulativos bem como simulações de situações cotidianas. |
|------------------------------------|--|

Fonte: dados da pesquisa

QUADRO 4: SCHREIBER, A. C. Q.; SOUSA, R. C. R. . Matemática na terceira idade: experiência, memória e saberes ressignificando conceitos. In: **Anais do 37º SEURS**, 2019, Florianópolis, 2019. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/199323>

| | |
|------------------------------------|--|
| Objetivo | Valorizar os saberes dos idosos, aproximá-los dos conceitos matemáticos e ressignificá-los, trazendo sentido ao seu cotidiano, em que o idoso poderá se reconhecer da Matemática. |
| Aporte teórico/conceitos | Memória. produção de sentidos, Etnomatemática. |
| Método | Observação de participantes de um projeto de extensão, que consiste na realização de atividades que ativem a memória relacionando o uso da matemática no cotidiano, na construção de jogos e registros dos relatos orais que remetem aos saberes matemáticos. |
| Principais resultados e conclusões | Reconhecimento do papel da memória e da experiência para a constituição da identidade do indivíduo; compreender do uso e a socialização da matemática em situações cotidianas, a partir da valorização da cultura, do contexto social, dos saberes/fazer, da humanidade e das relações, tanto com indivíduos, quanto com a matemática. Reconhecimento da importância da etnomatemática na formação de professores e na sua contribuição para uma prática pedagógica renovada, adequada a pessoas idosas. |

Fonte: dados da pesquisa

QUADRO 5: LIMA, L. F.; PENTEADO, M. G ; SILVA, G. H. G . Há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender: como e por que educação matemática na terceira idade?. *Boletim de Educação Matemática. BOLEMA*, v. 33, p. 1331-1356, 2019. Disponível em <https://www.scielo.br/j/bolema/a/YDFnvs9Kd7LmXDStg8mRk8g/>

| | |
|------------------------------------|--|
| Objetivo | Compreender possíveis formas de promover tais ações e oferecer subsídios para uma reflexão a respeito de suas contribuições para o público na terceira idade |
| Aporte teórico/ conceitos | Diálogo, envelhecimento, investigação em sala de aula; educação para pessoas idosas. |
| Método | A produção de dados ocorreu no âmbito de uma ação extensionista intitulada <i>Conversas sobre Matemática com pessoas idosas</i> . As informações foram registradas em entrevistas, fotografias e diário de campo. |
| Principais resultados e conclusões | Análise revelou que a participação das pessoas idosas no projeto lhes trouxe contribuições que se manifestaram como: a) melhoria dos aspectos cognitivos; b) oportunidade de interação social; c) possibilidade de se conhecer novos assuntos relacionados à Matemática. |

Fonte: dados da pesquisa

QUADRO 6: SANTIAGO, Z. M. A. ; DA SILVA MANGUEIRA, RÔMULO TONYATHY ; SILVA, V. M. ; SANTOS, J. J. C. . Ouvindo a Voz dos idosos(as): música e matemática na formação continuada. *Revista Inclusiones* , v. 4, p. 160-177, 2017. Disponível em <https://www.archivosrevistainclusiones.com/gallery/9%20oficial%20vol%204%20num%20esp%20en%20mar%20%202017%20rev%20inc.pdf>

| | |
|------------------------------|--|
| Objetivo | Elaborar proposta de uma oficina pedagógica de cunho socioeducacional direcionada ao público intergeracional, aplicável em contextos educacionais formais e informais. |
| Aporte teórico/ conceitos | Escuta intergeracional, educação gerontológica e inclusiva, educação formal e informal, multiletramentos na escola. |
| Método | Planejamento e execução de uma oficina pedagógica. A oficina foi elaborada a partir da escuta de educandos idosos(as) acerca de suas expectativas em relação a aprendizagem da matemática. Trata-se de uma oficina pedagógica focada nas atividades matemáticas musicalizadas. A oficina foi ministrada por professores de Matemática e Química que realizam pesquisas de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Ciências focadas no Ensino Inclusivo e interdisciplinar e aplicada a professores atuantes no ensino público brasileiro e em formação inicial docente (curso superior de licenciatura em Pedagogia e Letras), educadores sociais atuantes com idosos(as) em espaços informais, bem como a profissionais cuidadores de idoso(as) em instituições privadas, particulares e públicas. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Principais resultados e conclusões | A oficina gerada pode ser explorada por profissionais da educação em espaços educativos formais e informais, interconectando-a à história da matemática, às práticas cotidianas e ao conteúdo em sala de aula. A proposta se ancora na ideia da desconstrução dos saberes institucionais compartimentalizados e permite que educadores e educandos produzam releituras do ensino-aprendizagem matemático, retextualizando seus saberes na formação continuada e intergeracional, introduzindo e refletindo outras formas de pensar as aprendizagens da matemática. |
|------------------------------------|--|

QUADRO 7: FONSECA, A. P. M.; MORAIS, A. F. de; FERNANDES, A. C. F. R.; SILVA, E. K. S. e; FERREIRA, G. P.; AMARAL, F. M. F. da R. *Jogos matemáticos como auxílio no processo de envelhecimento: um estudo junto aos idosos de um centro de convivência/Mathematical games as an aid in the aging process: a study with the elderly of a living center.* **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 5, n. 10, p. 19361–19372, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n10-162. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/3794>

| | |
|------------------------------------|--|
| Objetivo | Estimular a concentração, raciocínio e a observação do idoso, tornando-o capaz de enfrentar a decadência de habilidades cognitivas permanecendo inserido na sociedade, sendo reconhecido como ser autônomo e capaz do exercício pleno da cidadania. |
| Aporte teórico/ conceitos | Envelhecimento, memória. |
| Método | Foram criadas e executadas, via projeto de extensão universitária, oito oficinas matemáticas com o propósito de incentivar/ estimular a memória dos participantes de um Centro de Convivência. As oficinas foram ministradas por acadêmicos bolsistas dos cursos de fisioterapia e matemática, sob a supervisão de docentes desses cursos de ensino superior. Após as oficinas, foi aplicado instrumento avaliativo com trinta questões que avaliam a função cognitiva sob diversos aspectos: orientação temporal, espacial, atenção e cálculo, memória, registro e linguagem. |
| Principais resultados e conclusões | Os idosos participantes potencializaram sua memória e os estudantes bolsistas puderam desenvolver competências e habilidades até então não trabalhadas na graduação; o que contribui para a formação do seu pensamento crítico e reflexivo, bem como para a compreensão de que, por meio de um estudo científico, podem contribuir para a interferência na realidade vigente. O projeto também propiciou a interlocução da Academia com os espaços de Convivência dos idosos, contribuindo para atender as demandas advindas do envelhecimento demográfico. |

QUADRO 8: ARGENTIN, F. F. ; LIMA, L.M.G. . Os exercícios lógico-matemáticos e os relatos memoriais de idosos em um espaço de educação não formal. *Revista de Ciências da Educação* , v. 46, p. 135-159, 2020. Disponível em <https://scholar.archive.org/work/knp6lw7kxjbczkds5z2tpqrzda/access/wayback/http://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/download/818/527>

| | |
|------------------------------------|--|
| Objetivo | Contribuir para as discussões do campo da Educação Não Formal no que se refere à possibilidade de manter a educação ao longo da vida mediante envolvimento de idosos com atividades lógico-matemáticas. |
| Aporte teórico/conceitos | Gerontologia, envelhecimento saudável, história oral e educação não-formal. |
| Método | Após aplicação de atividades de raciocínio lógico-matemáticos foram realizadas entrevistas e depoimentos temáticos com seis idosos que frequentam uma instituição de caráter público para constituição de sua história oral |
| Principais resultados e conclusões | As experiências dos idosos com relação à matemática não se resumem apenas aos limites do tempo de escola, uma vez que suas histórias escolares se cruzam com suas histórias pessoais e coletivas. Os exercícios lógico-matemáticos estimulam a capacidade cognitiva, motora e relações sociais, exercitam a habilidade intelectual tornando os idosos mais ativos, despertando, desenvolvendo e estimulando suas capacidades, suas aptidões esquecidas. A resolução de atividades de raciocínio matemático contribui para o resgate e uso de conhecimentos que são frutos de experiências e produção de novos conhecimentos; compartilhamento de ideias; maior autonomia do idoso em assuntos que envolvem, de alguma maneira, o raciocínio matemático, entre outros. O contato com temáticas não conhecidas anteriormente pode contribuir para a melhorar a autoestima. |

Do observado, há que se reportar que os trabalhos analisados apresentam forte relação entre a extensão universitária e a pesquisa acerca da educação matemática de/para idosos, uma vez que sete (7) das oito (8) publicações tomaram esse contexto para a composição dos dados.

Metade dos trabalhos, isto é, quatro (4) artigos sinalizaram a contribuição das ações de pesquisa e/ou extensão junto às pessoas idosas para a formação docente. Santiago et al (2017) apontaram resultados relativos tanto à formação inicial quanto a continuada. Silva e Pompeu (2020) e Fonseca et al (2019) relataram impactos junto a formação inicial docente, e Schreiber e Sousa (2019) não especificaram se a contribuição se deu para a formação docente inicial e/ou continuada, embora tenham assinalado o valor do trabalho nesse sentido.

Os dados constantes nos quadros 1 a 8 revelam que um referencial consistente para a constituição, integração e análise de dados relativos a conhecimentos matemáticos de pessoas da terceira idade deve contemplar: 1) o papel da memória e das experiências de vida na compreensão e na divulgação da matemática;

2) os processos cognitivos e o raciocínio lógico-matemático, as habilidades motoras e sociais de pessoas na terceira idade; 3) o uso da história oral na educação matemática; 4) a aplicação de jogos de tabuleiro e outros, para a mobilização de conhecimentos lógico-matemáticos na terceira idade.

A partir desses aspectos, sobretudo trabalhos como os de Silva & Almeida (2020) e Schreiber & Sousa (2019) fornecem indícios de que a Etnomatemática pode constituir-se como um fio condutor para se efetuar um diálogo produtivo entre os saberes da experiência de pessoas idosas com os conhecimentos matemáticos formais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A coisa mais moderna que existe nessa vida é envelhecer
A barba vai descendo e os cabelos vão caindo pra cabeça aparecer
Os filhos vão crescendo e o tempo vai dizendo que agora é pra valer
Os outros vão morrendo e a gente aprendendo a esquecer
Não quero morrer, pois quero ver como será que deve ser envelhecer
Eu quero é viver pra ver qual é, e dizer venha pra o que vai acontecer
Eu quero que o tapete voe no meio da sala de estar
Eu quero que a panela de pressão pressione e que a pia comece a pingar
Eu quero que a sirene soe e me faça levantar do sofá
Eu quero pôr Rita Pavone no ringtone do meu celular
Eu quero estar no meio do ciclone pra poder aproveitar
E quando eu esquecer meu próprio nome, que me chamem de velho gagá
Ah, ah-ah, ah, ah-ah! Oh-oh-oh-oh! Gagá ah, ah-ah!
Pois ser eternamente adolescente nada é mais demodé
Com uns ralos fios de cabelo sobre a testa que não para de crescer
Não sei por que essa gente vira a cara pro presente e esquece de aprender
Que felizmente ou infelizmente sempre o tempo vai correr
Arnaldo Antunes

O título do trabalho em tela “Educadores matemáticos e pessoas idosas: construindo caminhos para o diálogo” evidencia a nossa conclusão de que existe a necessidade de expandir o diálogo, entre esses atores — educadores matemáticos e pessoas idosas —, uma vez que concordamos com Paulo Freire no entendimento de que:

O diálogo é o encontro entre os homens, mediatizados pelo mundo, para designá-lo. Se ao dizer suas palavras, ao chamar ao mundo, os homens o transformam, o diálogo impõe-se como o caminho pelo qual os homens encontram seu significado enquanto homens; o diálogo é, pois, uma necessidade existencial (FREIRE, 1980, p.42).

Em conjunto, os trabalhos analisados — bem como os que nós próprios desenvolvemos e aqui relatamos — apontam para a necessidade de desconstrução de preconceitos relacionados ao envelhecimento, de apoio à luta pelos direitos das pessoas idosas. Concluímos também que é necessário efetuar mais investigações de longa duração, capazes de aumentar as discussões sobre o papel dos educadores matemáticos frente à tarefa de incluir temáticas relativas ao envelhecimento, aos direitos, aos preconceitos e a educação para pessoas idosas não só nos currículos da licenciatura e cursos de formação continuada, mas também para apoiar/ampliar discussões a respeito do idoso nas ações pedagógicas que ocorrem nas escolas. De fato, precisamos impor deslocamentos nas nossas pesquisas acerca da temática, pois:

Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. [...] Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes. (FREIRE, 1987, p. 78 e 79)

Assim, importa estabelecer, na escola e na universidade, compreendidas como espaços multietários e intergeracionais, um diálogo que acolha necessidades metodológicas e afetivas, que permitam identificar linguagens, memórias, o saber-fazer das pessoas idosas na sua relação com saberes e usos da matemática, as histórias de aprendizagem matemática de pessoas idosas, dentre outros.

Na segunda etapa dessa pesquisa ora apresentada, que terá como contexto um projeto de extensão, pretendemos constituir momentos para observar os idosos participantes de um conjunto de oficinas e ouvir suas histórias de vida. A equipe do projeto será composta por licenciandos em matemática e seus orientadores. A participação nos trabalhos permitirá, aos licenciandos, elaborar e testar propostas que sejam relevantes para a aprendizagem mútua – dos idosos e deles próprios. Nas análises a serem efetuadas, pretendemos perceber os impactos na formação

de educadores matemáticos, não só relacionados a saberes matemáticos ou pedagógicos, mas também se estes se tornaram mais sensíveis às necessidades de uma sociedade que vem envelhecendo e que precisa construir uma relação mais inclusiva e dialógica com as pessoas idosas.

REFERÊNCIAS

ARGENTIN, F. F. ; LIMA, L.M.G. . Os exercícios lógico-matemáticos e os relatos memoriais de idosos em um espaço de educação não formal. **Revista de Ciências da Educação**, v. 46, p. 135-159, 2020. Disponível em <https://scholar.archive.org/work/knp6lw7kxjbczkds5z2tpqrzda/access/wayback/http://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/download/818/527>

BALL, D.L. E COHEN, D.K. *Developing practice, developing practitioners*: Toward a practice-based theory of professional education. Em G. Stykes e L. Darling-Hammond (Eds), *Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice*(3-32). Jossey Bass, 1999.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEAUVOIR, S. *A velhice*: A realidade incomoda. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1970.

BRASIL. *Lei n. 10.741*, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o estatuto do idoso. Brasília: Senado Federal.

CACHIONI, M. *Envelhecimento bem-sucedido e participação numa Universidade para a Terceira Idade*: a experiência dos alunos da Universidade São Francisco. Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. (1998).

COSTA, W. N. G.; PAMPLONA, A. S. Contribuições de idosos pouco escolarizados para a formação inicial de professores de matemática. *Anais do IIIV CONEDU*. Maceió, 2022a. Disponível em https://mail.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO_COMPLETO_EV174_MD1_ID14001_TB1943_03112022075401.pdf

COSTA, W. N. G.; PAMPLONA, A. S. Educação matemática e idosos: da palmar-tória aos jogos. *Anais do IIIV CONEDU*. Maceió, 2022b. Disponível em https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO__EV174_MD1_ID14001_TB1945_20072022100021.pdf

COSTA, W. N. G.; PAMPLONA, A. S. *Ageismo e formação inicial docente*: análises na UFMT Araguaia. Relatório de Pesquisa. Pontal do Araguaia, 2023.

COUTO, M. C. P.; KOLLER, S. H.; NOVO, R., & SOARES, P. S. Avaliação de discriminação contra idosos em contexto brasileiro - ageísmo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25(4), 509-518, 2009.

CUPERTINO, A.; ROSA, F. & RIBEIRO, P. (2007). Definição de envelhecimento saudável na perspectiva de indivíduos idosos. *Psicologia-reflexão e Crítica - PSICOL-REFLEX CRIT*.2007, n. 20.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LIMA, L. F.; PENTEADO, M. G ; SILVA, G. H. G . Há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender: como e por que educação matemática na terceira idade?. *Boletim de Educação Matemática. BOLEMA*, v. 33, p. 1331-1356, 2019.

PALMA, L. A., & CACHIONI, M. Educação permanente: perspectiva para o trabalho educacional com o adulto maduro e com o idoso. In E. FREITAS, L. PY, A. L. NERI, F. A. X. CANÇADO, M. L. GORZONI & S. M. ROCHA. *Tratado de geriatria e gerontologia*, p.1101-1109. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002.

SCHREIBER, A. C. Q.; SOUSA, R. C. R. . Matemática na terceira idade: experiência, memória e saberes ressignificando conceitos. In: *Anais do 37º SEURS*, 2019, Florianópolis, 2019.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

WEBBER, F. & CELICH, K. L. S. As contribuições da universidade aberta para a terceira idade no envelhecimento saudável. *Estudos Interdisciplinares sobre Envelhecimento*, 127-142. 2007.

WITTER, Geraldina Porto (org.). *Envelhecimento*: Referenciais Teóricos e Pesquisas. Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2006.