

Um estudo sobre a formação inicial dos professores de matemática a partir das contribuições de uma experiência na educação de idosos

A study on the initial training of mathematics teachers based on the contributions of an experience in the education of the elderly

Gladys Regina Barros Silva¹

Carla Cristina Pompeu²

RESUMO

Este trabalho visa apresentar e analisar os impactos do projeto de extensão “Matemática na Terceira Idade: Novas Possibilidades para a Inclusão Social” na formação inicial de alunos de licenciatura em matemática da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), bem como destaca a importância da educação de idosos. Essa é uma pesquisa qualitativa, com observação participante, entrevistas e análise em diários de bordo, que viabilizam um diálogo com uma temática que não é trabalhada, com ênfase nas disciplinas do curso de licenciatura em matemática da UFTM. O que se pôde observar é que, por meio do projeto de extensão, os licenciandos obtiveram uma expansão do horizonte educacional, acarretando num novo modo de perceber a escola e seus diferentes contextos.

Palavras-chave: Educação de idosos; Licenciatura em matemática; Projeto de extensão.

1. Mestranda em Educação pela UFTM. Licenciada em Matemática pela UFTM. Email: gladys.barros@hotmail.com

2. Doutora em Educação pela USP. Professora adjunta da UFTM. Email: ccpompeu@gmail.com

ABSTRACT

This work presents the impacts of the extension project "Mathematics in the Third Age: New Possibilities for Social Inclusion" in the initial training of undergraduate students in mathematics at the Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), as well as highlights the importance of education for the elderly. This is a qualitative research, with participant observation, interviews and analysis in logbooks, enabling a dialogue with a theme that is not dealt with, with emphasis, in the courses of the undergraduate program in mathematics at UFTM. What could be observed is that, through the extension project, the graduates obtained an expansion of the educational horizon, resulting in a new way of perceiving the school and its different contexts.

Keywords: *Elderly education; Degree in mathematics; Extension project.*

Introdução

O presente artigo tem como 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". Para esta análise foram realizadas entrevistas com os alunos participantes do projeto, antes e depois de fazerem parte do mesmo, além de observações das atividades propostas e investigação dos diários de bordo dos alunos extensionistas.

O projeto de extensão iniciou em 2017 e manteve-se até 2018, período em que foi realizado este estudo. O projeto focava-se na elaboração e discussão de atividades matemáticas direcionadas à educação de idosos. Os alunos participantes são discentes do curso de licenciatura em matemática da UFTM, incluindo a autora deste artigo.

Vale destacar que as atividades desenvolvidas durante o projeto são previamente discutidas em reuniões mensais e também testadas, a fim de identificar falhas e potenciais melhorias. Além disso, leva-se em consideração a ordem de aplicação das mesmas, ponderando quanto ao tempo necessário para a preparação. Estas atividades são separadas por temas, sendo elas raciocínio lógico, aritmética, geometria e tratamento da informação.

O local de realização do projeto é a Unidade de Atenção ao Idoso (UAI), localizada na cidade de Uberaba, Minas Gerais, onde oferece um

espaço para assistência aos idosos por meio de diversas atividades gratuitas. Foi escolhida a UAI uma vez que, além de ser um local que se adequa aos objetivos do projeto de extensão, é o único espaço em Uberaba onde se tem uma sala de aula específica para idosos, destacando assim a importância deste espaço para o presente trabalho.

Diante da variedade de atividades ofertadas na UAI, incluindo aulas de alfabetização, o espaço destinado à aplicação semanal do projeto de extensão é a sala onde ocorrem essas aulas, sendo este um lugar de responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação de Uberaba.

A professora responsável pelas aulas de alfabetização destes idosos possui formação em pedagogia, além disso, pertence ao quadro efetivo da Secretaria Municipal de Educação de Uberaba. Vale destacar que as aulas na UAI haviam sido a primeira experiência desta professora com a educação de idosos.

Como participante do projeto desde 2017, pude perceber o quanto importante foram as atividades desenvolvidas com os idosos, uma vez que muitos são analfabetos ou possuem dificuldades em ler e escrever. Além disso, essas atividades também propõem exercitar as habilidades matemáticas dos envolvidos, que podem auxiliar a não terem problemas de saúde mental, que são comuns na terceira idade. Como destaca Pinheiro (2009)

Através da educação o idoso pode atualizar seus conhecimentos, assim como ter uma maior convivência social, como também tomar conhecimento de características do processo de envelhecimento pelo qual está passando. Vale ressaltar também que estando inserido em um processo educativo o idoso diminui as possibilidades de doenças neurológicas, como também mantém para si um projeto, um objetivo de vida (PINHEIRO, 2009, p. 13).

É perceptível, portanto, a importância de projetos voltados ao ensino de idosos, afinal a educação pode e deve tangenciar todas as etapas do ciclo da vida, em particular, a educação matemática.

Outra tarefa relevante é salientar a presença da matemática no cotidiano dos idosos, seja em situações de compras, atividades domésticas ou de trabalho. Desse modo, o conhecimento matemático faz-se necessário no ato de interpretação de preços e medidas, além da tomada de decisão em diferentes atividades diárias.

O objetivo geral deste trabalho foi o de investigar a influência do projeto de extensão na formação inicial dos alunos participantes. Sendo assim, o problema de pesquisa pode ser enunciado da seguinte forma: Quais modificações o projeto de extensão possibilitou na formação dos alunos de licenciatura a respeito da educação de idosos?

É importante tratar deste tema, pois, alunos de licenciatura, na maioria das vezes, não têm contato com a educação de idosos. Considera-se que o projeto de extensão, além de trazer esta experiência para o futuro professor ainda na graduação, proporciona diferentes opções metodológicas e possibilita também novas percepções a respeito da educação de idosos, que às vezes não eram esclarecidas ou até mesmo nunca problematizadas durante a licenciatura.

Portanto, para investigar quais modificações o projeto de extensão possibilitou na formação dos alunos de licenciatura a respeito da educação de idosos, este artigo estrutura-se em seis tópicos principais, sendo eles a introdução, fundamentação teórica, escolha metodológica, análise de dados, considerações finais e referências.

Educação matemática de idosos

Muitas vezes, a sociedade acaba por marginalizar os idosos, que não tiveram a oportunidade de estudos quando mais jovens, fazendo com que estes não consigam ter acesso a novas oportunidades de inclusão social.

Portanto, a educação de adultos e a educação de idosos são relevantes, pois como exposto por Pinheiro (2009, p.13), “através da educação, o idoso pode atualizar seus conhecimentos, assim como ter uma maior convivência social, como também tomar conhecimento de características do processo de envelhecimento pelo qual está passando”. Além disso, o acesso à educação faz com que o idoso não se sinta marginalizado pela sociedade, visto que

Para muitos idosos, a exclusão esteve presente no decorrer de sua trajetória de vida e se acentua ainda mais na velhice. Na única fase em que poderia ser essa a oportunidade de alcançar seus direitos, o respeito e a dignidade, eles acabam tornando-se vítimas de uma “estrutura que oprime” e de um sistema ainda mais excludente. No entanto, é na Educação de Jovens e Adultos que estes sujeitos buscam escolarizar-se, atualizar seus conhecimentos, mostrar suas habilidades, trocar experiências

e assim, acessar novas oportunidades de trabalho e cultura que lhes foram negadas na infância e na juventude (GROSSI & PORTES, 2015, p. 2).

A educação pode ser o caminho para a diminuição da exclusão durante a trajetória de vida destas pessoas, já que "a educação escolar tende a apontar para uma sociedade menos desigual, auxiliando para a eliminação das discriminações e abrindo espaço para modalidades mais amplas de liberdade" (COURA, 2007, p. 2).

Uma vez analisada a educação de idosos, torna-se necessário discuti-la sob a perspectiva da educação matemática. Sabe-se que a matemática é de extrema importância na vida das pessoas. Não só na vida escolar, mas também por estar presente em situações do dia a dia. Os diversos campos de exploração da matemática perpassam por caminhos interpretativos, visuais, lógicos, e claro, numéricos.

[...] o professor pode desenvolver uma proposta de trabalho com a Matemática que vise encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas, não apenas numéricas, mas também aquelas relativas à geometria, às medidas e à estatística, incorporando sempre contextos do cotidiano, para que jovens e adultos adquiram diferentes formas de perceber a realidade (SILVA, 2016, p.3).

Atentando-se às considerações de Silva (2016), é importante valer-se dos diversos recursos matemáticos para uma melhor aprendizagem dos idosos. As atividades relativas a raciocínio lógico, por exemplo, possuem o objetivo de, por meio da matemática, estimular a capacidade lógico-dedutiva do idoso, mantendo-o em constante processo de investigação, verificação de hipóteses e mapeamento de soluções. Além disso, essas atividades estimulam a memória, uma vez que proporcionam um progresso com relação à função cognitiva (PEREIRA; KRIPKA; SPALDING, 2017).

É importante que o professor relacione esse saber que o aluno já possui com a matemática escolar³, já que, segundo Cembranel (2009, p.8), "quando falamos em Educação de Jovens e Adultos, não podemos

3. Expressão utilizada por David, Moreira e Tomaz (2013, p.45), na qual é "vista como um conjunto de práticas e saberes associados ao desenvolvimento do processo de educação escolar em matemática".

esquecer que esse público já percorreu um bom caminho de sua vida e que dominam noções matemáticas que foram aprendidas de maneira informal ou intuitiva”.

Fazer uso das experiências adquiridas pelos idosos é potencializar o processo de ensino-aprendizagem desses sujeitos, afinal, dessa forma os conteúdos passam a ser dotados de significado para os discentes. Com isso, a matemática não se limita a uma apresentação puramente abstrata, e, segundo Nogueira (2010, p.81) “[...] embora a matemática esteja classificada entre os conhecimentos formais, existem inúmeras situações do dia a dia que envolvem cálculos, medidas e representações informais que podem e devem ser reconhecidas como recursos de aprendizagem na matemática escolar”.

Desta forma, a educação matemática de adultos torna-se algo que vai além do conhecimento de fórmulas e técnicas formais vistas na escola, é necessária também para que o adulto tenha uma melhor qualidade de vida em sociedade, sabendo interpretar diversas situações do cotidiano.

Formação inicial de professores e a educação de adultos

A educação de jovens e adultos possui espaço mínimo dentro das disciplinas ofertadas pelos cursos de Licenciatura em Matemática na UFTM. É possível que os futuros professores se depararem com salas de educação de adultos e é importante que estejam preparados para lidar com estes alunos.

Muitos professores que integram os programas de educação de jovens e adultos têm ou já tiveram experiências com ensino regular infantil e, baseados nessa experiência, colocam-se questões. Os métodos e conteúdos da educação infantil servem para os jovens e adultos? Quais as especificidades dessa faixa etária? (BRASIL, 2001, p. 13)

Logo, as atividades e a metodologia aplicada na educação de idosos devem diferenciar-se daquelas utilizadas no ensino regular. Infantilizar os conteúdos é desconsiderar as especificidades de cada faixa etária e a trajetória de vida dos adultos e idosos.

Este tratamento da educação de idosos como ensino regular acontece uma vez que a formação inicial dos professores não abrange disciplinas voltadas para prática docente deste tema. Essa insuficiência só é preenchida por meio de atividades extracurriculares para complementação acadêmica.

Dando enfoque a esta problemática, percebe-se por meio de uma análise feita no Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso de Licenciatura em Matemática da UFTM que a educação de adultos está presente somente em Estágio Curricular Supervisionado e de modo optativo.

Mesmo com a opção de se trabalhar com educação de adultos em Estágio Curricular Supervisionado, não encontramos nada a respeito da educação de idosos em específico, o que seria interessante e agregaria de forma positiva para a formação dos futuros professores. Não apenas a educação para idosos, mas os diferentes públicos e modalidades de ensino são relevantes para a formação de professores, considerando que, embora a maioria das salas de aula seja de ensino regular, é preciso que o futuro professor tenha conhecimento em diversos campos da educação, na busca da garantia de uma educação de qualidade para todos.

A Resolução Nº 2 do Ministério da Educação (MEC) de 1º de Julho de 2015 evidencia que os cursos de formação de professores devem abranger, seja em disciplinas específicas ou interdisciplinares, as diversas áreas da educação, em particular a educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e tecnológica, educação do campo, educação escolar indígena, educação a distância e educação escolar quilombola. Surge então a necessidade de adequação dos cursos de licenciatura às novas exigências do Ministério da Educação, dando ênfase à necessidade de discussão e problematização da diversidade cultural, social e histórica dos brasileiros.

Sendo assim, considerando o contexto dos licenciandos desta pesquisa, no segundo semestre de 2018 houve mudanças na matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UFTM, com o intuito de garantir que as orientações da Resolução 2 de 1º de julho de 2015 fossem cumpridas. Diferentes disciplinas foram implementadas com a intenção de problematizar questões relativas à educação matemática e a formação de professores. Em particular, a disciplina eletiva Aprendizagem Matemática e Diversidade, em linhas gerais, no documento oficial, contem-

pla os seguintes assuntos: educação de Jovens e Adultos; a aprendizagem matemática de adultos; currículo para a educação de adultos, quilombola e ed. do campo; direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas; direitos humanos, trabalho docente e cidadania.

Esta nova disciplina representa um avanço para a grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática na UFTM, uma vez que os alunos terão a oportunidade de ter contato com a educação de adultos ainda na graduação, que é um fato que não ocorria até então. É evidente que, em um curso noturno, com duração de quatro anos, os temas sugeridos na Resolução de 2 de julho de 2015 não serão esgotados. Porém, torna-se um progresso o reconhecimento de que as práticas matemáticas devem ser validadas, considerando suas especificidades e relevância social.

Contudo, deve-se refletir sobre quais são as ações do Estado para a efetiva construção de uma formação de professores mais abrangente e inclusiva. Para tanto, as atividades extracurriculares e ações de extensão oferecidas na universidade servem para trabalhar temas pouco presentes no currículo. Como discutido por Pacheco e Silva (2015)

É interessante que durante o período de formação inicial, o professor participe de situações de aprendizagem de maneira que aumentem a quantidade de conhecimento e informações, tenha acesso a manifestações culturais, conheça as tecnologias, esteja por dentro das políticas públicas, participe de atividades práticas e vivenciem diversos contextos escolares, desenvolvendo assim competências profissionais (PACHECO & SILVA, 2015, p.4).

Assim, aos futuros professores, o projeto de extensão proporciona novos saberes e experiências que não são encontrados no currículo do curso, fazendo com que aumente o campo de conhecimento destes licenciandos para que estejam mais preparados a trabalhar com público diversos, além de estarem em contato com a comunidade.

Contudo, é imprescindível que se tenha uma formação inicial mais ampla e a necessidade de se ter um mínimo contato com a educação de adultos, seja durante a graduação, em ações extracurriculares e até mesmo na formação continuada.

Escolha metodológica

A investigação se deu por meio de uma análise de natureza qualitativa que, como destaca Gerhardt e Silveira (2009, p. 31), “não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc”. Foi escolhida a análise qualitativa por entender ser mais proveitosa para explorar o comportamento do público analisado, podendo ser feita a interpretação dos dados obtidos.

Entende-se que a investigação aqui descrita é um estudo de caso, pois, de acordo com Ponte (2006), o estudo de caso é realizado a partir de uma situação específica estudando o contexto da realidade de uma entidade, podendo ser uma pessoa, instituição, curso, disciplina, sistema educativo ou qualquer outra unidade social, tendo potencial para ajudar novos estudos para investigações futuras. Além disso, segundo Godoy (1995, p. 26): “no estudo de caso, o pesquisador geralmente utiliza uma variedade de dados coletados em diferentes momentos, por meio de variadas fontes de informação. Tem como técnicas fundamentais de pesquisa a observação e a entrevista”. Sendo assim, podemos considerar o presente trabalho como um estudo de caso uma vez que foram realizadas pesquisas a partir de um grupo em específico e também foram obtidas diversas fontes de dados a serem analisadas, sendo elas: entrevistas, diários de bordo e observação participante.

Essa pesquisa conta com entrevistas semiestruturadas nas quais são entrevistas que possuem perguntas previamente determinadas, porém o entrevistador tem um papel mais ativo, podendo complementar essas perguntas conforme julgar necessário para melhor recompor o contexto (COLOGNESE & MÉLO, 1998).

As entrevistas foram realizadas com os alunos da licenciatura participantes do projeto, atentando-se ao primeiro semestre, a fim de perceber quais mudanças formativas, a respeito da educação de idosos, eles reconheceram no decorrer do projeto e se foram significativas ou não. Vale destacar que dos seis alunos entrevistados, três participaram do projeto realizado na UAI em 2017. As entrevistas foram todas gravadas com autorização dos entrevistados e posteriormente transcritas para realização da análise. As falas das entrevistas utilizadas durante o trabalho não foram editadas ou corrigidas.

Os alunos entrevistados serão identificados durante a pesquisa como: A1, A2, A3, A4, A5 e A6, e para a identificação das entrevistas na análise de dados, será utilizado a letra E seguida do nome fictício do aluno.

É importante destacar que, durante o processo de elaboração deste trabalho, a pesquisa se desenvolveu também por meio da observação participante, na qual podemos entender por

Uma das técnicas muito utilizada pelos pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa e consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, interagindo por longos períodos com os sujeitos, buscando partilhar o seu cotidiano para sentir o que significa estar naquela situação (QUEIROZ *et al.*, 2007, p. 278).

Portanto, a observação participante torna-se um recurso de pesquisa interessante uma vez que, como pesquisadora, também sou participante do projeto de extensão analisado e estive presente durante a elaboração e aplicação das atividades, fazendo com que seja possível obter informações complementares que talvez não fossem evidenciadas somente durante as entrevistas.

As observações foram realizadas durante as atividades aplicadas na UAI, com a participação de seis licenciandos e aproximadamente trinta idosos. As observações foram registradas e transcritas. Sendo que no período da tarde, a observação, assim como a participação nas atividades, foram realizadas semanalmente.

Além disso, essa pesquisa amparou-se, inicialmente, na premissa de que os licenciandos participantes do projeto de extensão realizariam registro das atividades em diários de bordo, narrando as dificuldades individuais e dos idosos. O objetivo dos diários era de que, a partir das anotações feitas, fosse possível discutir sobre as atividades aplicadas e o que poderíamos melhorar na organização das próximas atividades.

Estes diários fizeram parte do corpus de análise do trabalho, uma vez que as anotações feitas a partir do olhar dos alunos foram de extrema utilidade para a pesquisa. A distinção dos dados obtidos nos diários de bordo será feita pela sigla DB acompanhada do nome fictício do aluno correspondente ao diário em questão, por exemplo: DBA1, DBA2, DBA3 e assim por diante.

Segundo Moraes (1999), para a análise de dados, após a separação dos materiais, é preciso passar pelo processo de unitarização, que é um processo desempenhado para estabelecer a unidade de análise. Esta unidade é realizada após uma primeira leitura dos dados a fim de que possam ser criadas as categorias para alcançar os objetivos propostos.

Conforme Moraes (1999, p.9), “a decisão sobre o que será a unidade é dependente da natureza do problema, dos objetivos da pesquisa e do tipo de materiais a serem analisados”. Sendo assim, a partir de uma prévia leitura dos dados e a fim de se alcançar os objetivos propostos, foram separadas as seguintes unidades de análise: as dificuldades e facilidades dos idosos, dificuldades e pontos positivos dos licenciandos e os impactos na formação dos licenciandos.

Por meio das unidades de análise estabelecidas e partindo da interpretação, discussão e organização, os dados foram agrupados por três categorias: os idosos, os licenciandos e impactos na formação dos licenciandos. Foram escolhidas essas categorias, pois além de se tratarem dos sujeitos presentes na pesquisa, acredita-se também serem relevantes para atingir o objetivo proposto.

Vale destacar que o trabalho passou pela análise do Comitê de Ética e Pesquisa, visto a metodologia já mencionada, cujo número do parecer é 3.034.524.

Análise de Dados

Neste tópico será apresentada a análise realizada a partir dos dados coletados por meio de entrevistas, diários de bordo e observação participante. Estes dados foram organizados em três subtópicos: os idosos, os licenciandos e impactos na formação dos licenciandos. Estes subtópicos foram necessários, pois além de se tratarem dos sujeitos da pesquisa, por meio destes também será possível alcançar os objetivos propostos.

Os idosos

As duas turmas de alfabetização que fizeram parte do projeto de extensão eram compostas por pessoas com idade acima de 55 anos,

sendo a maioria mulheres. A maior parte dos idosos era analfabeta e não frequentaram a escola regular, quando mais jovens.

As dificuldades que os idosos apresentaram durante a aplicação das atividades foram levadas em consideração, uma vez que impactavam no projeto. Dessa forma, a partir da observação participante e análise dos diários de bordo, destacam-se dificuldades relativas à: operações com números decimais; operações com números envolvendo dezena, centena e milhar; números negativos; noção espacial; sequência numérica; escrita de numerais; nomenclatura de figuras geométricas; entre outros.

Ao longo dos encontros, era perceptível que as atividades que incluíam situações do dia a dia dos idosos eram melhor recebidas e com grande interesse. Como comentado pelo aluno A5 por meio da OP: *“Quando é atividade que envolve o cotidiano eles têm mais facilidade”*.

As atividades que envolvem o cotidiano dos idosos os auxiliam a resolverem diversas situações presentes em suas vidas, onde “são verdadeiras lições de matemática sob a qual as pessoas se propõem no seu dia a dia sem sequer percebê-las” (PASQUINI & CARVALHO, 2013, p.7). Possibilitar que os idosos percebam que estão produzindo saberes matemáticos e que estes saberes são construídos e significados em atividades diárias faz com que eles notem que são construtores de saberes, que modificam o contexto a partir de diferentes modos de ver e agir sobre o mundo.

Uma das atividades realizadas durante o projeto, que envolveu o cotidiano dos idosos, foi uma em que simulamos compras na feira. Nesta atividade, os idosos deveriam comprar itens da lista de compras com feirantes, interpretados pelos licenciandos do projeto, previamente entregue a eles. O objetivo era economizar o máximo de dinheiro que conseguissem, sendo que havia algumas barracas com itens de variados preços.

Indo ao encontro dessa perspectiva, o DBA3 relatou que *“a feirinha foi muito interessante e gostosa, teve uma boa aceitação pelos alunos e creio eu que pelo fato de ela se assemelhar com atividade de compras já desenvolvida por muitos deles.”* Ainda sobre a atividade da feira, OP: *“eles gostaram muito da atividade, alguns pesquisaram preços antes de comprar, outros escolhiam a barraca por afinidade”*.

Mais do que uma ida à feira em busca do menor gasto, muitos idosos acabaram gastando pelo tratamento do feirante. A simpatia e educação dos feirantes foram primordiais para que os idosos fizessem suas compras em uma ou outra barraca. Neste caso, fica clara a relevância de uma sociedade que inclua estes idosos e os trate com respeito e dignidade.

Estas atividades que envolvem experiências e saberes prévios são de extrema importância, pois, conforme Silva (2016, p. 384), “os idosos, quando estimulados a compartilhar suas experiências de vida, têm a possibilidade de produzir novos conhecimentos, reforçar vínculos e desenvolver maior autoestima”. Quando os conhecimentos produzidos pelos idosos são evidenciados, por meio de diferentes situações e problematizações, é possível que de fato se inicie um processo de inclusão social destes sujeitos.

Outra dificuldade, com relação aos idosos, foi relativa à realização de operações de adição e subtração com números de dois ou mais algarismos. Em casos assim, os idosos não conseguiam diferenciar as unidades, dezenas e centenas durante a operação. Isso aconteceu na atividade de compras de eletrodomésticos, na qual consistia em dois panfletos com os respectivos preços dos produtos, sendo cada um relativo a uma loja. O objetivo era verificar em qual loja a compra seria mais vantajosa.

Visto o alto preço dos produtos, foi possível perceber a dificuldade relativa à soma dos valores. No DBA1: “[...] ao somar números com três algarismos eles tiveram muita dificuldade e acabavam somando centena com dezenas.”. Outro relato também destacando este problema foi no DBA3: “[...] alguns deles efetuaram as operações de soma, porém com alguns erros, demonstrando que a compreensão sobre dezena, centena e unidade é um pouco problemática ainda”.

Em contrapartida ao cenário anterior, em uma atividade com material dourado⁴ os idosos não apresentaram tanta dificuldade em realizar as operações com números maiores. Nessa situação, foi entregue uma folha com operações, sendo que os números eram apresentados com desenhos do material dourado.

O verdadeiro desafio era escrever o numeral, conforme registrado nas anotações feitas pela OP: “[...] eles conseguiram identificar que o

4. Material composto por bloquinhos onde um bloquinho representa uma unidade e conforme são juntados formam-se as dezenas e centenas. É utilizado para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem do sistema decimal e também auxilia na realização das operações fundamentais.

material representava 1100, mas tinham dificuldade em escrever o numeral". Os idosos apresentaram diferentes processos como o cálculo mental, agrupamentos e modos de pensar distintos dos triviais. Logo, eles produzem matemática, mas a matemática escolar e a utilização de seus recursos ainda são difíceis, tornando necessária uma abordagem educacional diferenciada para este público.

A valorização e a legitimação de práticas e saberes excluídos do contexto escolar visam possibilitar, aos sujeitos, não apenas sua identificação com o ambiente escolar, entendendo esse como um espaço que também lhe faz sentido, mas também seu envolvimento em debates que promovam a interação e o desvendamento das relações de poder que sustentam os processos de legitimação de produção de conhecimento (MONTEIRO; GONÇALVES; SANTOS, 2007, p. 32).

Percebe-se que a professora da alfabetização utiliza de métodos infantis, o que pode ser um dos motivos da dificuldade dos idosos com a matemática escolar, uma vez que a falta de formação específica dificulta a relação dos idosos com a matemática. A professora tem formação em pedagogia e trabalha com os idosos as disciplinas de português, matemática e ciências. Durante a aplicação das atividades do projeto a professora da alfabetização estava sempre presente na sala de aula, porém não participava das atividades.

Não se pode ignorar a matemática escolar do processo de ensino-aprendizagem dos idosos, é preciso ter cuidado para que os conteúdos escolares não sirvam apenas para preencher a ausência dos conceitos que deveriam ser vistos no ensino regular. Segundo Farias (2012, p.9), "a retomada da escolarização desse público com formas alternativas de estudo deve proporcionar o desenvolvimento de competências inteiramente relacionadas com sua inclusão produtiva nas várias dimensões da vida social", de modo que o processo escolar valorize o tempo do aluno e seus modos de significar a matemática.

Como evidenciado pelo DBA1: "*percebo que atividades que eles trabalham com materiais manipuláveis há uma maior interação e participação*". Segundo Scolaro (2008, p.3) "Na busca pela melhoria do processo ensino-aprendizagem, a manipulação de materiais didáticos e associação destes com a teoria surgem como alternativa que propicia a melhor compreensão dos conteúdos matemáticos".

Segundo a proposta curricular da educação para jovens e adultos, “a explicitação do processo e a comparação entre diferentes estratégias de solução são fundamentais para que os educandos desenvolvam o senso crítico e a criatividade” (BRASIL, 2001, p.104). Estas diferentes estratégias utilizadas se apresentam partindo da experiência de vida de cada indivíduo, sendo que como destaca Velho e Lara (2011, p.4), “a matemática informal se ramifica na diversidade cultural, na mistura de saberes diferenciados provenientes da troca de experiências, muitas vezes fruto da necessidade ou de bagagens culturais repassadas”. Dessa forma, é importante que se valorize esta produção de saberes que os idosos possuem, discutindo a respeito das diferentes formas de resolução.

Os licenciandos

Os participantes do projeto são todos alunos do curso de licenciatura em matemática da UFTM, sendo alguns matriculados nos períodos finais e outros no começo do curso. Durante as explicações das atividades para os idosos, uma das maiores dificuldades do grupo configurava-se em não predominar a aplicação com os conhecimentos científicos.

Isto é, enquanto explicamos as atividades para os idosos, muitas vezes havia, de forma não intencional, induções às respostas e métodos de solução geral. O relato do DBA3 destaca esta dificuldade: “*Uma coisa que para nós configura-se como simples, para eles foi difícil. Se desconstruir para explicar uma coisa fácil, que para mim era o óbvio, foi difícil*”. O chamado óbvio pelo aluno se refere ao conhecimento matemático escolar, que na maioria das vezes se difere do modo de pensar matematicamente dos idosos.

Com isso, torna-se necessário que durante as explicações das atividades, os licenciandos possuam diferentes meios para explicar uma mesma atividade, como registrado por OP: “*Tivemos que pensar em várias formas diferentes para explicar a sequência dos números, pois tiveram muita dificuldade e também cada um pensava de uma forma*”. Muitas vezes as dificuldades atribuídas aos idosos estavam relacionadas às dificuldades dos próprios licenciandos, habituados ao ensino escolar regular, padronizados por fórmulas e algoritmos que não faziam sentido naquele contexto.

Cinco dos seis entrevistados relataram ter dificuldade em: não infantilizar as atividades, procurar algo que tenha significado para os idosos, tentar trabalhar a partir de conhecimentos que eles já possuem e pensar que nem todos sabem ler. Algumas ponderações, a respeito dessa situação, foram evidenciadas pela EA5: *“Quando tem que elaborar uma atividade, acho que o processo de elaboração de atividade não é tão simples, sempre pensa numa coisa e começa a bater em um monte de barreiras, a dificuldade de que alguns não sabem ler, a dificuldade tipo ‘ahh tá muito complexo”*.

Esta dificuldade em elaborar as atividades está presente uma vez que durante a graduação, nós participantes do projeto, não tivemos nenhuma experiência com idosos. A tentativa de adaptação de atividades do ensino regular para o ensino de idosos prevaleceu, evidenciando grandes dificuldades dos licenciandos quando colocados em situações diferentes daquelas que estão habituados.

Precisamos também ter cuidado para não terceirizar nossas dificuldades nas limitações dos idosos. Alguns entrevistados usaram a baixa desenvoltura da matemática escolar dos discentes para justificar a própria inaptidão para formulação de questões pertinentes à educação de idosos, como descrito pela EA1: *“Às vezes a gente tem muitas ideias né, mas pra eles fica um pouco complexo, então é trazer as nossas propostas para o que eles sabem, pra realidade deles, contando que eles aprendam, mas de uma forma assim que eles não vão sentir menosprezados, sentirem menos por eles não terem conhecimentos”*.

Nessa afirmação da EA1, o aluno justificou a sua dificuldade em atender as necessidades dos idosos por considerar que as suas ideias eram complexas para eles. Todavia, as ideias não são complexas para os idosos e sim nós que não conseguimos desenvolver atividades específicas para a realidade deles. Além disso, o aluno também diz que os idosos não têm conhecimentos, o que é um grande equívoco, afinal, os idosos possuem conhecimento e grande experiência de vida, o que não significa que estes conhecimentos sejam os mesmos que aqueles apresentados na universidade e em outros espaços escolares. Como destaca D’Ambrosio (1989, p.17): *“Procura-se eliminar a concepção tradicional de que todo conhecimento matemático do indivíduo será adquirido na situação escolar e, mais ainda, de que o aluno chega à escola sem nenhuma pré-concepção de ideias matemáticas”*.

Quanto às considerações positivas dos participantes do projeto, por meio da observação realizada durante as atividades percebe-se que os alunos A1, A2 e A3 se destacavam por possuírem boa relação com os idosos e conversarem de outros assuntos além do projeto, estendendo assim o canal de comunicação entre eles. Saliento que os demais alunos também tiveram uma relação de respeito com os idosos, porém limitavam sua interação aos assuntos do projeto.

Segundo Cachioni *et al.* (2015, p. 98) “O afeto, o carinho, a consideração e a solidariedade dos professores favorecem sua aceitação no grupo e ajudam, significativamente, no desenvolvimento dos trabalhos e na elevação da autoestima dos idosos”. Sendo assim, considera-se que essa boa relação com os idosos é importante, pois faz com que eles se sintam mais à vontade e interessados a participarem das atividades, abertos a interação e aprendizagem.

Impactos na formação dos licenciandos

Com o projeto, destacam-se alguns impactos causados na formação dos licenciandos. A análise desses impactos foi realizada a partir das entrevistas feitas com os participantes do projeto.

Ressalta-se a importância em ter realizado a entrevista antes dos licenciandos participarem do projeto de extensão, pois foi possível ver o quanto a educação de idosos não foi debatida na formação destes futuros professores. Vale salientar que a maioria dos alunos entrevistados já havia cumprido mais da metade do curso de Licenciatura em Matemática.

Nas duas entrevistas foi perguntado sobre o que eles sabiam a respeito da educação de idosos e houve uma diferença significativa entre as entrevistas antes e depois do projeto.

A partir da primeira entrevista, foi possível perceber que a maioria dos licenciandos não tinha nenhum conhecimento a respeito da educação de idosos antes de fazer parte do projeto de extensão. Apresenta-se como exceção o aluno A3 que fez iniciação científica sobre EJA, possuía algum conhecimento. Segundo EA3: “[...] *o que eu sei é que a gente geralmente não pode, não sei, ter a mesma metodologia que tem com alunos de turmas regulares quando se tem com idosos, precisa de um olhar mais atento, mais subjetivo, as atividades não podem ser as mesmas, mas a gente também tem que tomar, não sei, um certo cuidado para*

não infantilizar esses idosos e tratar eles como se eles fossem crianças, como se eles fossem desprovidos de conhecimento por que ali existe conhecimento neles, seja ou não conhecimentos escolares.”

Salienta-se que o A3 obteve esse conhecimento a partir de atividades extracurriculares. Portanto, torna-se visível a defasagem da educação de idosos no curso de Licenciatura em Matemática da UFTM, sendo necessário recorrer a atividades de pesquisa e extensão para complementação da formação. As atividades de formação complementar durante a graduação são fundamentais e possibilitam que os estudantes aprofundem os estudos em diferentes temas e interesses.

Já na segunda entrevista, houve uma mudança significativa no que diz respeito à concepção de educação de idosos. Por exemplo, na primeira entrevista, o aluno A2 revelou que não possuía conhecimento quanto à educação de idosos, apenas comentou uma tentativa de auxiliar sua avó.

Entretanto, posteriormente, o mesmo discente apresentou uma resposta melhor elencada: *“Bom, o que eu sei é que a gente tem que ter uma didática diferente e não comparar eles com uma criança, porque eles não são crianças e a gente tem que tentar adaptar por mais que a atividade seja simples pra gente, pra eles não é, e tentar tirar o máximo de infantilidade possível que tem nas atividades porque eles não são crianças, e ensinar, acho que as estratégias também, vários recursos que foram utilizados e não só recursos diferentes do que eles conheciam, mas como jogos, igual dominó, jogos de cartas, jogo da memória, jogos que eles já conheciam só que foram adaptados para a matemática.”*

Analisando as afirmações deste aluno percebe-se a mudança com relação aos seus conhecimentos sobre educação de idosos. Ao início do projeto era perceptível a infantilização das atividades, por se tratar de atividades para alunos pouco escolarizados. Com o passar dos meses as concepções em relação à escolha das atividades modificou e se destacou a complexidade da educação de idosos.

Infantilizar o conteúdo é nivelar a criança e o idoso, porém, analisando as duas faixas etárias percebe-se uma diferença no que diz respeito às experiências, visão de mundo, interpretação da realidade e postura. Um comentário como este da EA2, feito após fazer parte do projeto de extensão, nos faz acreditar que o projeto contribuiu de forma positiva para este aluno com relação à sua formação.

Outro ponto citado pela EA2 foi com relação às atividades que utilizavam recursos envolvendo a realidade dos idosos, envolvendo o cotidiano. Este apontamento também foi feito pelos alunos EA5 e EA1 durante a segunda entrevista. Visto que na primeira entrevista os alunos não mostraram saber desta importância de trabalhar com a educação no cotidiano dos idosos, acredito que o projeto de extensão possibilitou a compreensão, por parte dos licenciandos, de que o aluno e seus saberes é que regem o contexto escolar, precisando o professor ter sensibilidade para conhecê-lo e dar voz a eles.

Ainda sobre o conhecimento dos licenciandos a respeito da educação de idosos, somente um aluno manteve a resposta nas duas entrevistas de que não sabe nada. O aluno EA4, na primeira entrevista, quando perguntado sobre o que ele sabia sobre educação de idosos, diz: *“Nada, nunca procurei sobre o assunto”* e na segunda entrevista, após já fazer parte do projeto, sua resposta se manteve: *“Nunca li artigo, não procurei saber, eu sei que é difícil, é bastante difícil, mas fora isso não procurei ainda”*.

O licenciando antes e depois de seis meses de projeto diz ainda não ter conhecimento nenhum sobre a educação de idosos, porém durante a entrevista, de modo indireto, o aluno descreveu alguns aspectos referentes à educação de idosos. Durante a entrevista ele diz que teve dificuldade no processo de elaboração da atividade, ou seja, ele tem um conhecimento de que a educação de idosos precisa de uma metodologia específica que estava em falta.

Acredito que ele modificou sua opinião sobre a educação de idosos, mas às vezes faltou um pouco mais de reflexão sobre o assunto. Segundo Carabeta Júnior (2010, p. 581) “[...] a reflexividade propicia e valoriza a construção pessoal do conhecimento, possibilitando novas formas de apreender, de compreender, de atuar e de resolver problemas, permitindo que se adquira maior consciência e controle sobre o que se faz”.

Um dos principais pontos a ser analisado é em como o projeto contribuiu para a formação inicial dos licenciandos participantes. Na primeira e segunda entrevista foi perguntado como o projeto contribuiria/contribuiu para a formação dos licenciandos. Portanto, será feita uma análise entre as duas entrevistas a respeito dessa questão.

A partir da análise realizada da primeira entrevista, somente o aluno A2 apresentou uma resposta diferente dos demais. A maioria diz que a

contribuição que esperavam do projeto para a formação inicial seria a experiência em lidar com um ensino que até então era novo para eles. Como destacado pelas EA1 e EA6”, respectivamente: “*Acho que vai me dar outros campos além da Escola Básica*”; “*Ah, eu acho que essa experiência de ter que lidar com um outro tipo de público, assim, que a gente não teria numa escola regular e tal, acho que dá uma bagagem maior*”.

Com relação as expectativas da EA2, quanto as contribuições que o projeto proporcionaria, destaca-se as diferentes metodologias adquiridas: “[...] *acho que o projeto vai contribuir para a questão da paciência mesmo e saber lidar com aluno e também levar outras formas de ensino [...]*”. Pode-se perceber, com base nesta reposta, que o aluno EA2 aparenta ter um pouco mais de conhecimento, até mesmo de forma intuitiva, sobre a educação de idosos. Uma vez que EA2 mostrou saber da necessidade de se ter paciência e diferentes metodologias para lidar com idosos. Conforme Cachioni *et al.* (2015):

Devido à heterogeneidade de necessidades, motivações e interesses existentes nos grupos de idosos, gerada pela particularidade das histórias e trajetórias de vida, devem ocorrer investimentos na criação e no aprimoramento de uma metodologia para o trabalho educacional, que valorize as experiências acumuladas e que torne o aluno idoso um agente de seu próprio aprendizado (CACHIONI *et al.*, 2015, p.85).

É válido ressaltar, novamente, a importância do projeto de extensão, que corrobora com a Resolução Nº 2, de 1º de Julho de 2015, onde aponta que os cursos de formação inicial devem abranger as diversas áreas da educação, inclusive a educação de adultos e os alunos relataram não ter esse conhecimento.

Portanto, a partir dos relatos dos alunos participantes do projeto, foi possível perceber as contribuições importantes para os discentes a respeito da educação de idosos. Vale destacar que conforme relatado, esses alunos da licenciatura não haviam tido nenhum contato com a educação de idosos durante a graduação até fazerem parte do projeto de extensão.

Considerações finais

Por meio do desenvolvimento desta pesquisa, foi possível realizar uma análise sobre as influências do projeto de extensão “Matemática na Terceira Idade: Novas Possibilidades para Inclusão Social” na formação inicial dos professores de matemática. Com isso, pôde-se obter uma visão mais ampla a respeito da importância da educação de idosos.

A partir das entrevistas realizadas com os participantes do projeto, análise dos diários de bordo e observação participante, foi possível alcançar os objetivos propostos neste trabalho. Portanto, foi necessário discutir sobre a importância da educação de idosos para que se justifique a relevância deste assunto durante a formação de professores. Essa realidade se estende também para outros contextos e cenários educativos, considerando que as grades curriculares dos cursos de licenciatura ainda se configuram como conteudistas e com pouco espaço para a problematização de contextos educativos diferenciados.

Como uma forma de preencher esta ausência da educação de idosos na formação inicial, torna-se relevante destacar a importância das práticas extracurriculares, uma vez que o currículo é incapaz de contemplar todas as áreas da educação. A partir de ações extracurriculares, é possível abranger assuntos que são poucos trabalhados durante a graduação, destacando sua devida importância, além de proporcionar novas experiências para os futuros professores. Este trabalho permitiu perceber que, a partir do projeto de extensão, os alunos passaram a ter um conhecimento sobre a educação de idosos que não tinham antes de participarem, destacando assim o valor do projeto na formação inicial desses futuros professores.

O projeto de extensão provocou nos licenciandos modificações a respeito do que eles sabiam sobre educação de idosos, uma vez que antes de participarem do projeto, nenhum deles sabia algo sobre o assunto. Após participarem do projeto, apresentaram um novo conhecimento sobre a educação de idosos e novas experiências acerca da relação entre aluno e professor.

Dentre os conhecimentos adquiridos com o projeto, destaco a não infantilização do conteúdo, que é um comportamento comum visto em professores que não tiveram estudo específico para esta área da educação. Além disso, foi esclarecida 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. Como anteriormente mencionado, a sala de aula do UAI era uma sala adaptada, com características similares à sala de aula do ensino regular. Possivelmente um espaço que propiciassem atividades em grupo, com mesas coletivas e espaços para utilização de materiais manipulativos ou simulações de situações cotidianas poderiam propiciar um contexto mais convidativo e produtivo. Os alunos idosos eram muito comunicativos e se fazer ouvir fez parte de todo o processo vivenciado nas oficinas. Deste modo, é urgente uma modificação no modo de lidar com a educação de adultos e, em particular de idosos, afinal:

Enquanto ainda fizermos das salas de aula de EJA e, em particular, das aulas de matemática, uma reprodução de métodos e procedimentos que privilegiem uma formação centrada em resultados e não nos processos de aprendizagem, a formação desses alunos estará comprometida e o direito à cidadania e ao acesso à sociedade estarão sendo negados (POM-PEU, 2017, p. 241).

A partir deste trabalho, percebe-se o quão ampla e complexa é a educação de idosos e que infelizmente existem professores que trabalham com esta área sem ter preparo para isto, que é uma situação um tanto quanto preocupante quando se trata de um ensino de qualidade. Este cenário está diretamente relacionado à falta de investimento em educação, desqualificação da profissionalização do professor e da precarização das universidades brasileiras.

Como a educação de idosos é um assunto pouco abordado e de muita importância, acredito que este trabalho possa contribuir para novos caminhos a serem traçados para a formação inicial de professores e a proliferação de novas ações no âmbito da universidade. Como afirma Freire (1994, p. 12): “Não é possível atuar em favor da igualdade, do respeito aos direitos à voz, à participação, à reinvenção do mundo, num regime que negue a liberdade de trabalhar, de comer, de falar, de criticar, de ler, de discordar, de ir e vir, a liberdade de ser”. É possível repensarmos em uma nova matemática que proporcione um novo lugar no mundo a partir da autonomia e educação.

Recebido em: 01/07/2020

Aprovado em: 08/12/2020

Referências

- BRASIL. **Educação para jovens e adultos**: ensino fundamental: proposta curricular - 1º segmento / coordenação e texto final (de) Vera Maria Masagão Ribeiro; — São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 2001. 239p. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/propostacurricular/primeirosegmento/propostacurricular.pdf>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- _____. **Conselho Nacional de Educação**. Conselho Pleno. Resolução nº 2/2015. Brasília, DF: CNE, 2015. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- CACHIONI, M. *et al.* Metodologias e Estratégias Pedagógicas utilizadas por Educadores de uma Universidade Aberta à Terceira Idade. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 1, p. 81-103, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362015000100081&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- CARABETTA JUNIOR, V. Rever, pensar e (re)significar: a importância da reflexão sobre a prática na profissão docente. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 4, p. 580-586, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022010000400014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- CEMBRANEL, S. M. **O ensino e a aprendizagem da Matemática na EJA**. Bento Gonçalves, RS; 2009. Disponível em: <http://bento.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20105112711984simone_meireles_cembranel.pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2020.
- COLOGNESE, S. A.; MÉLO, J. L. B. A Técnica de Entrevista na Pesquisa Social. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v.9, p. 143-159, 1998. Disponível em: <http://docs.fct.unesp.br/docentes/geo/necio_turra/PESQUISA%20EM%20GEOGRAFIA/A%20t%E9cnica%20da%20entrevista%20na%20pesquisa%20social.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- COURA, I. G. M. **A Terceira Idade na Educação de Jovens e Adultos**: Expectativas e Motivações. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG, 2007. Disponível em: < <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/HJPB->

7DSQ36/1/disserta__o_isamara.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1953133/mod_resource/content/1/%5B1989%5D%20DAMBROSIO%2C%20B%20-%20Como%20Ensinar%20Matem%C3%A1tica%20Hoje.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

DAVID, M. M.; MOREIRA, P. C.; TOMAZ, V. S. **Matemática escolar, matemática acadêmica e matemática do cotidiano:** uma teia de relações sob investigação. Acta Scientiae, v.15, n.1, p. 42-60, jan./abr. 2013. Disponível em: < <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/349>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

FARIAS, P. L. D. **Comparações entre EJA e Ensino Regular.** Porto Alegre/ RS. 2012. Disponível em: < <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72700/000884746.pdf?seque#:~:text=No%20Ensino%20Regular%2C%20as%20s%C3%A9ries,apresentam%20estrutura%20e%20dura%C3%A7%C3%A3o%20diferenciadas.>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

FREIRE, P. **Cartas a Cristina.** 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (orgs). **Métodos de Pesquisa.** 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/52806/000728684.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa:** tipos fundamentais. Rev. adm. empres., São Paulo , v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

GROSSI, F. C. D. P.; PORTES, E. A.. **A Escola para Alunos da Terceira Idade:** 'Lugar' de Superação das Dificuldades, dos Medos e do 'Pavor' Causado pela Matemática Escolar. 2015. Disponível em: < <https://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/A-ESCOLA-PARA-ALUNOS-DA-TERCEIRA-IDADE-%e2%80%9cLUGAR%e2%80%9d-DE-SUPERA%c3%87%c3%83O-DAS-DIFICULDADES-DOS-MEDOS-E-DO-%e2%80%9cPAVOR%e2%80%9d-CAUSADO-PELA->

- MATEMÁTICA-ESCOLAR.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- MONTEIRO, A.; GONÇALVES, E.; SANTOS, J. A. **Etnomatemática e prática social: considerações curriculares**. In: MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. (org.). *Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento*. v. 3. São Paulo: Musa, 2007. p. 29-63.
- MORAES, R. **Análise de conteúdo**. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- NOGUEIRA, A. H. S. **O Tratamento Dado aos conhecimentos Prévios dos Estudantes da Educação de Jovens e Adultos na Resolução de Problemas: Concepções e Práticas dos Professores**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá/MT, 2010. Disponível em: < <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp135833.pdf>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- PACHECO, A. G. D.; SILVA, J. N. D. **Formação Inicial de Professores na EJA: Dificuldades Encontradas por Licenciados no Estágio Supervisionado em Matemática na UESB**. Campinas/SP, 2015. Disponível em: < <http://sistemas3.sead.ufscar.br/snfee/index.php/snfee/article/view/62/17>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- PASQUINI, R. C. G.; CARVALHO, A. M. F. T. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Perspectivas para a Inclusão Educacional**. Canoas/RS, 2013. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/1198/355>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- PEREIRA, L. H. F.; KRIPKA, R. M. L.; SPALDING, L. E. S. **Matemática para a inclusão de idosos: estimulando a memória e o raciocínio**. Rio de Janeiro/RJ, 2017. Disponível em: < <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/8/matematica-para-a-incluso-de-idosos-estimulando-a-memria-e-o-raciocnio>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- PINHEIRO, G. A. D. **Educação e Envelhecimento: Atividade Intelectual na Terceira Idade**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá. Maringá/PR, 2009. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2009_geisa_dariva.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- POMPEU, C. C. **Um estudo sobre a relação de alunos da educação de jovens e adultos do estado de São Paulo com a matemática**. 2017.

Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. doi:10.11606/T.48.2017.tde-28062017-145003. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-28062017-145003/pt-br.php>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

PONTE, J. P. (2006). **Estudos de caso em educação matemática**. *Bolema*, 25, 105-132. Este artigo é uma versão revista e atualizada de um artigo anterior: Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1), 3-18. Disponível em: < [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte\(BOLEMA-Estudo%20de%20caso\).pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte(BOLEMA-Estudo%20de%20caso).pdf)>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

QUEIROZ, D. T. *et al.* **Observação Participante na Pesquisa Qualitativa: Conceitos e Aplicações na Área da Saúde**. *Rev. Enferm UERJ*, Rio de Janeiro, p. 273-283, 2007. Disponível em: < https://disciplinas.usp.br/pluginfile.php/2020779/mod_resource/content/1/Observa%0B%C3%A7%C3%A3o%20Participante.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

SCOLARO, M. A. **O uso dos Materiais Didáticos Manipuláveis como recurso pedagógico nas aulas de Matemática**. Paraná, 2008. Disponível em: < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1666-8.pdf>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

SILVA, M. C. da. **As tecnologias de comunicação na memória dos idosos**. *Serv. Soc. Soc.*, São Paulo, n. 126, p. 379-389, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-66282016000200379&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

VELHO, E. M. H.; LARA, I. C. M. **O Saber Matemático na Vida Cotidiana: um enfoque etnomatemático**. In: *Alexandria Revista de Educação em Ciências e tecnologia*, v.4, n.2, p.3-30, Novembro, 2011. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37558/28850>>. Acesso em 16 de novembro de 2020.