

PAULO FREIRE E UBIRATAN D'AMBRÓSIO: UM DIÁLOGO SOBRE A IMPORTÂNCIA DOS SABERES COTIDIANOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Leandro Mário Lucas¹
Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita²
Lucas Henrique Viana³

RESUMO

Este artigo aborda as visões de Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrósio sobre a matemática e as relações que podem ser estabelecidas entre sua ocorrência no dia a dia e aprendizagem na perspectiva escolar. Insere-se, portanto, no bojo das muitas discussões estabelecidas na seara acadêmica sobre a necessidade de um ensino que contemple a realidade discente, mas que ainda não foram capazes de mudar a proeminência de práticas pedagógicas que privilegiam o formalismo e a abstração, com sérios prejuízos para os discentes. Nessa perspectiva, o nosso objetivo é apresentar concepções dos educadores supracitados sobre como a matemática está presente no cotidiano das pessoas e a importância pedagógica dessa presença para seu ensino nas escolas. As informações que analisamos têm foco nas ideias dos referidos educadores sobre a temática em questão e foram coletadas principalmente de seus livros e artigos, segundo nossas compreensões, sem nenhum tratamento estatístico. Assim, este estudo possui uma abordagem qualitativa e tem aproximações com investigações teóricas e bibliográficas. Para esses educadores, a matemática está presente nas diversas ações que fazemos no dia a dia, e práticas pedagógicas que possibilitem a tomada de consciência disto contribuem para a superação do elitismo intelectual, para afirmar as raízes culturais dos educandos e para lhes despertar a criticidade, sendo que uma das formas pelas quais isso pode ocorrer é tomar o saber matemático cotidiano como ponto de partida para a aprendizagem da matemática escolar.

Palavras-chave: Paulo Freire, Ubiratan D'Ambrósio, Saberes Cotidianos, Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO

A prática de ensinar conteúdos escolares de forma transmissiva, tomando a aprendizagem como recepção das informações expostas pelo professor, passou a ser cada vez mais contestada a partir dos meados do século XX. Ao passo em que isso ocorria, concepções pedagógicas construtivistas e críticas foram conquistando espaço no cenário educacional.

Sob a ótica construtivista, aprofundaram-se debates sobre o papel da ação do educando nos processos de ensino, atribuindo ao professor a função de mediar e orientar o processo,

¹ Doutorando em Ensino pela Rede Nordeste de Ensino (RENOEN), Polo Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, leandrosl.pb@gmail.com.

² Doutora em Educação pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, filomena_moita@hotmail.com.

³ Doutorando em Ensino pela Rede Nordeste de Ensino (RENOEN), Polo Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, lucas.h.viana@outlook.com.

enquanto que, à luz da visão crítica, estabeleceu-se relações entre desigualdades socioculturais e suas implicações para a aprendizagem.

Nesta última perspectiva, portanto, buscou-se desvelar o papel histórico da escola enquanto instituição reprodutora de distorções sociais ou formadora de pessoas críticas, participativas e capazes de exercerem a cidadania (LUCAS et al., 2019), de modo que questões de natureza cultural, social e política, e suas influências na aprendizagem, passaram a ter importância tanto quanto aquelas de natureza cognitiva.

É neste viés que se insere a pedagogia freiriana. Aliás, “talvez a figura mais central internacionalmente para o desenvolvimento da educação crítica seja Paulo Freire” (APPLE; AU; GANDIN, 2011, p. 26). Em sentido semelhante, caminham as ideias de Ubiratan D’Ambrósio, porém direcionadas à Educação Matemática, o que nos permite identificar diversas convergências de ambas as filosofias de ensino e aprendizagem, sobretudo no que concerne aos saberes cotidianos e suas relações com o conhecimento escolar.

Assim, as inferências que apresentamos se inserem no bojo das muitas discussões estabelecidas na seara acadêmica sobre a necessidade de um ensino que contemple a realidade discente, mas que ainda não foram capazes de mudar a proeminência de práticas pedagógicas que privilegiam o formalismo e a abstração, com sérios prejuízos para os estudantes.

Nessa perspectiva, o nosso objetivo é apresentar concepções de Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrósio sobre a presença da matemática no cotidiano das pessoas e a importância pedagógica dessa presença para seu ensino nas escolas, tomando como ponto de partida as ideias destes educadores sobre a temática em questão expostas em seus livros e artigos, utilizando uma metodologia de abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994) e que apresenta pressupostos de estudos teóricos (DEMO, 2000) e bibliográficos (GIL, 2002).

Estruturalmente, este texto se apresenta da seguinte forma: inicialmente, indicamos a metodologia que utilizamos e, logo em seguida, compondo nosso referencial teórico, temos duas seções, respectivamente intituladas “Paulo Freire e a educação matemática” e “Ubiratan D’Ambrósio e sua visão ‘etno’ da matemática”. Mais adiante, fazemos nossas discussões e, por fim, tecemos as considerações finais.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa, utilizamos uma abordagem qualitativa, uma vez que não damos nenhum tratamento estatístico a ela e analisamos seus dados a partir de nossas interpretações sobre as informações coletadas (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Ao focarmos nas ideias dos educadores Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrósio acerca da temática do saber cotidiano e sua importância pedagógica, e não em uma experiência ou prática educativa propriamente dita, consideramos que esta investigação se aproxima de um estudo de natureza teórica (DEMO, 2000).

Ademais, como as fontes de dados que utilizamos são constituídas basicamente de livros e artigos de Freire e D’Ambrósio e de outros pesquisadores que os tomam como referência, podemos entender que este estudo tem conexões com pesquisas do tipo bibliográfica (GIL, 2002).

REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta parte, discorreremos sobre a ideia geral de educação de Freire e, com base em uma entrevista dada por ele a Ubiratan D’Ambrósio, discutimos sua visão de educação matemática. Além disso, abordamos as ideias d’ambrosianas sobre os mesmos temas a partir de produções que se mostraram relevantes para originar e sustentar a Etnomatemática.

Paulo Freire e a educação matemática

Ao afirmar que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua produção ou a sua construção”, Freire (1996, p. 22), torna cristalina sua oposição ao ensino tradicional, denominado por ele de “Educação Bancária”. Segundo a visão do autor, este tipo de ensino considera o aluno um objeto-paciente, impedindo de reconstruir e construir o conhecimento total das coisas e anulando sua “curiosidade epistemológica” e sua criticidade.

Em lugar do modelo de ensino citado, Freire prega uma “Educação Problematizadora”, que compreende os alunos como sujeitos que historicamente se refazem, que são agentes e insubmissos ao *status quo* sociocultural, defendendo assim a problematização e a transformação da realidade do educando.

Nessa perspectiva, as práticas educativas devem valorizar a cultura, os conhecimentos e experiências prévias dos educandos (SANTOS, 2007, p. 198), frutos do senso comum e do “pensamento ingênuo” (FREIRE; FAUNDEZ, 1998, p. 59-60), tomando-os como pontos de partida para a construção crítica dos conhecimentos científicos.

O papel do educador deve ser de mediar os processos de ensino, visto que a “‘promoção’ da ingenuidade não se faz automaticamente” (FREIRE, 1996, p. 29) e o encontro

dos saberes cotidianos dos estudantes com os conhecimentos tipicamente escolares deve ser promovido de modo a não provocar uma ruptura, mas uma superação, cujo fator determinante é a “criticização”.

Não há, para mim, na diferença e na “distância” entre a ingenuidade e a criticidade, entre o saber de pura experiência feito e o que resulta dos procedimentos metodicamente rigorosos, uma ruptura, mas uma superação. A superação e não a ruptura se dá na medida em que a curiosidade ingênua, sem deixar de ser curiosidade, pelo contrário, continuando a ser curiosidade, se critica. Ao criticizar-se, tornando-se então, permito-me repetir, curiosidade epistemológica, metodicamente “rigorizando-se” na sua aproximação ao objeto, conota seus achados de maior exatidão. (FREIRE, 1996, p. 31).

Estas duas formas de saber, portanto, ainda que de naturezas distintas, devem se relacionar não hierarquicamente no contexto escolar para que o educando, ao tomar posse dos saberes mais elaborados, continue reconhecendo a sua cultura e os saberes que produz. Assim, a escola deve promover a aquisição crítica de várias leituras de mundo e a superação da ingenuidade dos indivíduos para que, reconhecendo os saberes de culturas outras, reafirmem-se enquanto seres históricos e incompletos, porém, críticos.

Isso significa que ler o mundo, para Paulo Freire, “não se refere apenas às competências para ler e escrever no sentido corriqueiro”, mas relaciona-se com o conceito de Literacia, adquirindo o sentido de “ações para se entender as circunstâncias sociais, políticas, culturais e econômicas do mundo-vida de cada um” e “formas efetivas de se mudar esse mundo” (SKOVSMOSE, 2014, p. 106).

Assim sendo, a abordagem dos conteúdos científicos em sala de aula deve ser problematizada e confrontada pelos educadores com a realidade, e tal problematização “não poderia ocorrer de outro modo que não trazendo a realidade mesma para dentro da escola” (SANTOS, 2007, p. 229). Isso significa que tais saberes devem ser reconstruídos e construídos dinamicamente e criticamente, de forma relacionada ao contexto sociocultural em que os alunos estão inseridos, e não apenas transmitidos como algo pronto e acabado.

Nestes termos, os conhecimentos científicos, corporificados nos conteúdos programáticos do livro didático, não são mais a única forma válida de saber. A estes são incorporados os conhecimentos populares/cotidianos e as leituras de mundo dos educandos, agora mediadores das relações professor-aluno e construtores de sua dialogicidade e de sua democratização.

A particularização dessas ideias gerais para a educação matemática nos remete ao que dissertam Freire e Shor (2000):

Uma vez que se opta pela transformação, pode-se levar para o seminário pedaços da realidade. Pode-se levar discursos do presidente. Pode-se levar artigos de jornal. Pode-se levar comentários do relatório do Banco Mundial. Levá-los a examiná-los! Pode-se fazer isso mesmo sendo um professor de Biologia sem sacrificar o conteúdo do programa - fantasma que assusta muitos professores -, sem sacrificar o conteúdo da disciplina. **Se um professor de matemática** (grifo nosso) ou de física não consegue descobrir item algum do relatório do Banco Mundial relacionado com a sua disciplina, então não acredito em sua capacidade, porque há sempre formas de se fazer isso. (FREIRE; SHOR, 2000, p. 62)

Portanto, para Freire e Shor (2000), a problematização da realidade na educação matemática, também está relacionada com a atualidade, com o contexto sociocultural e com os saberes socialmente construídos. Desse modo, a realidade trazida pelo educador para dentro da escola revela aos educandos as facetas prática e crítica da matemática e reveste a sua esfera acadêmica de significado. Conseqüentemente, pode despertar a motivação, o engajamento e a criticidade nos estudantes.

Vale frisar que, para Paulo Freire, a relação entre os saberes matemáticos cotidianos/populares e acadêmicos transborda os limites da conexão ‘realidade - senso comum - conhecimentos científicos’ e nos revela um modo de ver a matemática e seu ensino de forma ampla, conforme pode ser visto em uma entrevista cedida por Freire a Ubiratan D’Ambrósio, em 1996, que contou com a participação de Maria do Carmo Santos Domite.

Nesta entrevista, que foi concedida para ser apresentada no “*8th International Congress of Mathematics Education-ICME 8*, que seria realizado na Espanha” (DOMITE; FORNER, 2014, p. 165), Paulo Freire afirma que todos nós, mas, sobretudo os educadores, matemáticos ou não, deveríamos ter a preocupação de mostrar a “naturalidade do exercício matemático”, cuja materialidade se dá no cotidiano das pessoas e ganha corpo nas ações mais simples que fazemos diariamente, por ele denominadas de “movimentos matematicizados”.

Nesse sentido, Freire afirma que desde a ação de ir ao banheiro e de olhar o relógio aos movimentos que fazemos no quarto, a matemática está presente e, portanto, a prática educativa deveria despertar a compreensão dos estudantes de que “há uma forma matemática de estar no mundo”, para que se assumam como matemáticos, ainda que não profissionais.

Esta forma de reconhecer a matemática supera a visão tradicional de que este conhecimento só é possível de ser aprendido, construído e vivenciado apenas pelas mentes mais privilegiadas. Redimensiona-o, portanto, para além do formalismo e da abstração, características do academicismo ainda predominante na escola, para uma visão em que a matemática é construída por pessoas comuns, mesmo que de forma desestruturada.

Naturalmente, redimensionar a matemática nestes termos é navegar na contramão da visão tradicional e mostra, em certo sentido, uma particularização para a educação matemática

das críticas de Paulo Freire à “educação bancária” em geral, conforme pode ser visto em outro trecho da entrevista:

Eu não tenho dúvida nenhuma de que dentro de mim “tá” escondido um matemático que não teve chance de acordar. E [...] eu vou morrer sem ter despertado esse matemático, que talvez pudesse ter sido bom [...] [se] o matemático que “tava” dormindo em mim tivesse despertado, de uma coisa eu “tou” certa: ele seria um bom professor de matemática. Mas não houve isso, não ocorreu. E eu pago hoje muito caro, porque na minha geração de brasileiras e brasileiros, no Nordeste, quando a gente falava em matemática era negócio “pra” deuses ou gênios [...] e, com isso, quantas inteligências críticas, quantas curiosidades, quantos indagadores, quanta capacidade abstrativa, para poder ser concreta, perdemos? Então, [...] eu diria aos congressistas, professores de matemática de vários lugares do mundo, que ao mesmo tempo em que ensinam [que] quatro vezes quatro [são] dezesseis, ou raiz quadrada, isso [e] aquilo outro, despertem os alunos para que se assumam como matemáticos [...] (CAMILOFUENTESLEAL, 2011)⁴.

Para Paulo Freire, portanto, é preciso despertar nos educandos a ideia de que matemática é uma condição de se estar no mundo, pois ela é parte integrante da própria existência humana. Ao atuar nesse sentido, o educador trabalha contra o elitismo que está profundamente presente nas escolas das ciências, de um modo geral, e da matemática, em particular, e viabiliza a convivência dos alunos com este conhecimento, ajudando-os a superar muitas questões relacionadas com a sua suposta falta de competência.

Assim, Freire coloca em xeque a ideia de que são as elites que sabem e os oprimidos, os que não sabem (FREIRE, 2002, apud SANTOS, 2007), valorizando a relação entre a matemática, cidadania e a cultura dos educandos. Tais aspectos, não são posições estranhas àquelas defendidas por Ubiratan D’Ambrósio em seu programa: a Etnomatemática.

Ubiratan D’Ambrósio e sua visão ‘etno’ da matemática

Tradicionalmente, a matemática é compreendida como “a ciência dos números e das formas, das relações e das medidas, das inferências, e as suas características que apontam para precisão, rigor, exatidão” (D’AMBRÓSIO, 2009, p. 113). A base desta concepção é a Grécia Antiga, fonte principal dos conhecimentos eurocentricamente formulados nos pilares do formalismo e da abstração, dominantes nas escolas ocidentais ainda nos dias de hoje.

A partir da segunda metade do século XX, porém, esta concepção de matemática passou a conviver com outras que buscavam incorporar formas desestruturadas de praticar, construir e aprender este saber. Segundo D’Ambrósio (1998, p. 11-12), contribuiu para esta

⁴ Transcrição feita pelos autores.

mudança uma série de fatores socioculturais e internos à própria matemática, tais como a presença de países do terceiro mundo nos congressos internacionais, questionando “os efeitos negativos que podem resultar de uma educação matemática mal adaptada a condições socioculturais distintas”, os reflexos do movimento questionador do academicismo, em 1968, e os efeitos ilusórios da educação de massa.

Lucas (2018), fazendo uma leitura do supracitado educador, assevera que todo esse cenário fez com que cada vez mais temas de natureza social e política fossem debatidos na Educação Matemática, o que acarretou uma mudança qualitativa nas discussões relacionadas a conteúdos e programas, predominantes até então.

D’Ambrósio (1998, p.7) acrescenta que essas discussões passariam a ser uma tendência em Educação Matemática na década de 1980 e, nesse cenário, a Etnomatemática deu seus primeiros passos, para depois consolidar-se como um novo campo de pesquisa que busca “explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre esses três processos”.

Subjacente aos objetivos da Etnomatemática está a abordagem das distintas formas do saber/fazer matemático e a “descolonização” deste conhecimento e, portanto, há um evidente enfoque político, que põe em relevo relações de variáveis sociais, culturais e antropológicas associadas à aprendizagem matemática, ultrapassando, assim, as justificativas psicológicas e cognitivas sobre o mau desempenho dos estudantes no âmbito escolar (FIORENTINI, 1995).

Nesse sentido, critica-se a exposição dos educandos quase que unicamente a recortes da realidade legitimados pelas ideologias dominantes – os conteúdos curriculares. Esta forma de apresentar o conhecimento matemático aos alunos é respaldada por “convenientes teorias de comportamento e de aprendizagem”, que, na prática, endossam academicamente a função de filtro social e de seleção dos “melhores” da matemática a partir de processos de avaliação baseados em resultados (D’AMBRÓSIO, 2015, p. 41-42).

Assim, em relação às concepções tradicionais, a Etnomatemática apresentou uma nova forma de conceber a matemática e teceu críticas ao ensino e aprendizagem concebidos como transmissão de conhecimentos e recepção de informações transferidas sem conexão com o contexto sociocultural dos estudantes. Na contramão desse pensamento, redimensiona a matemática para além dos processos formais, abstratos e academicizados.

Entendo a matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a

realidade sensível, perceptível, e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural. (D'AMBRÓSIO, 2015, p. 82).

Nesta perspectiva, portanto, o conhecimento matemático é constituído também pelas contextuais e desestruturadas formas de contar, medir, classificar, ordenar, inferir e modelar que existiram e ainda existem nas sociedades humanas, específicas de cada cultura e de seu cotidiano, uma vez que, nesses processos, as pessoas utilizam “instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura” (D'AMBRÓSIO, 2015, p. 22).

Assim, conforme nos apontam Moita e Lucas (2020, p. 155), a Etnomatemática “alterou radicalmente a tradicional visão da matemática: sob o olhar d'ambrosiano, ela passa a ser compreendida como uma linguagem de comunicação natural, praticada de forma espontânea e resultante do contexto social e cultural”. Isso significa que existe uma matemática “não aprendida nas escolas” (D'AMBRÓSIO, 2015, p. 23), resultante da vida em sociedade que pode ser uma ponte para se chegar aquela que é estudada nas escolas.

Nesse cenário, cabe à escola promover o encontro entre estas duas matemáticas, ou etnomatemáticas, provocando o menor impacto possível (D'AMBRÓSIO, 1986), porque ambas são importantes para o desenvolvimento individual, social e cultural dos educandos. Deve, entretanto, tratá-las de forma a despertar a criticidade nestes atores educacionais, por meio de estratégias de ensino que desenvolvam habilidades relacionadas aos conceitos de Literacia, Tecnoracia e Materacia.

Segundo D'Ambrósio (2015), a Literacia está associada à capacidade de processar informações na forma escrita e falada, incluindo competências de ler, escrever, calcular, dialogar em contextos de mídia, internet e demais dimensões da vida cotidiana. Tais competências e capacidades se inserem na categoria de domínio dos instrumentos comunicativos.

Compreendendo o domínio dos instrumentos analíticos, a Materacia refere-se à capacidade de interpretação e análise de códigos e sinais, de proposição e criação de modelos e simulações da vida cotidiana, e de elaboração de abstrações sobre representações da realidade. Por sua vez, a Tecnoracia compreende o domínio dos instrumentos materiais e associa-se à capacidade de uso e combinação destes, incluindo o corpo humano, avaliando suas limitações e possibilidades, bem como a possibilidade de ajustes de acordo com as necessidades e variáveis do contexto.

Nessa perspectiva, as estratégias de ensino devem fomentar nos alunos o desenvolvimento de competências de comunicação, análise e uso de instrumentos de forma crítica, levando-se em consideração a vida cotidiana e o contexto em que eles estão inseridos.

DISCUSSÃO

As posições sobre a importância dos saberes cotidianos para a educação matemática, defendidas por Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrósio, convergem no sentido da necessidade de um redimensionamento da matemática para além do academicismo com que geralmente ela é exposta aos alunos na escola. Em outras palavras, estes educadores incluem neste conhecimento suas formas desestruturadas e a ideia de que sua construção e aprendizagem acontecem em todos os lugares, constantemente.

Esta posição fica cristalina quando Paulo Freire afirma que todos os seres humanos fazem diariamente “movimentos matematicizados” e que esta “naturalidade do exercício matemático” deve ser despertada pelos educadores nos estudantes, como forma de fazê-los descobrirem que “há uma forma matemática de estar no mundo” e, portanto, assumirem-se como matemáticos.

Ubiratan D’Ambrósio, por sua vez, deixa evidente esta mesma visão no entendimento que tem da matemática. Ao compreendê-la como uma estratégia desenvolvida pelo homem para explicar, entender, manejar e conviver com a realidade sensível, dentro de um contexto natural e cultural, sugeriu que ela está presente no cotidiano de todos e, portanto, que pode ser aprendida e construída além dos limites do academicismo.

Estes educadores convergem também no sentido de que a valorização dos conhecimentos cotidianamente aprendidos e construídos pelos alunos contribui para a conscientização e ratificação de sua historicidade e para a superação do elitismo intelectual, que vem caracterizando a educação, de um modo geral, e, em particular, a educação matemática.

Nesta perspectiva, a concepção freiriana compreende que o conhecimento desestruturado pode ajudar a superar a suposta falta de competência matemática dos estudantes e, assim, fortalecer a sua cidadania. D’Ambrósio, por sua vez, envereda nesta mesma direção ao compreender que a validação dos saberes cotidianos pela escola pode fortalecer as raízes culturais dos educandos e superar o papel de filtro social exercido historicamente pela matemática acadêmica.

Assim, ambos os educadores aqui destacados consideram que essa validação ajuda no despertar da criticidade dos educandos. Tal conclusão pode ser inferida a partir da valorização que Paulo Freire faz das leituras de mundo dos educandos, as quais, naturalmente, englobam tais saberes e que devem ser entendidas nos termos da Literacia. Ubiratan D’Ambrósio parece ter um conceito equivalente à Literacia para a educação matemática, a Matemacia, sendo que

ambos convergem no sentido de compreensão crítica do mundo, em seus signos e símbolos, incluindo aqueles de natureza matemática e presentes na vida cotidiana das pessoas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, apresentamos as visões de dois dos maiores educadores brasileiros sobre a importância pedagógica dos saberes cotidianos para a aprendizagem matemática. Paulo Freire, com sua visão de educação problematizadora e dialógica, ao particularizar suas falas para a educação matemática, em muito converge com aquilo que já é discutido por Ubiratan D'Ambrósio em seu programa Etnomatemática. Este educador, por sua vez, tem uma visão igualmente abrangente da matemática, com muitas conexões com a pedagogia freiriana.

Um caso evidente das referidas conexões é a importância que Freire e D'Ambrósio dão aos saberes cotidianos para a aprendizagem dos conhecimentos escolares. Em sua visão, esses saberes não são dicotômicos, pois o primeiro é imprescindível para a afirmação das raízes culturais dos estudantes e superação do elitismo intelectual, e o segundo contribui para a superação de sua ingenuidade.

Quando o trabalho pedagógico permite a superação sem um processo de ruptura entre os saberes cotidianos e escolares –tema que, a nosso ver, ainda demanda muito debate–, contribui para a transformação da realidade, o desenvolvimento da criticidade e o exercício da cidadania, elementos da aprendizagem tão caros hoje em dia, mas que nem sempre são explorados no âmbito da matemática escolar.

REFERÊNCIAS

APPLE, Michael W.; AU, Wayne; GANDIN, Luís Armando. O mapeamento da educação crítica. **Educação Crítica: análise internacional**, p. 14-32, 2011.

CAMILOFUENTESLEAL. **Paulo Freire entrevistado por Ubiratan d'Ambrosio 1ra parte**. Youtube, 11 set. 2011. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=245kJbsO4tE> > Acesso em: 02 jun. 2023.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da reflexão à ação**: reflexões sobre educação e matemática. 2ª ed. Campinas- SP: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 17ª ed. Campinas- SP: Papyrus, 2009.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**- elo entre as tradições e a modernidade. 5ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: a arte ou técnica de explicar e conhecer. 5ª ed. São Paulo- SP: Editora Ática, 1998.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DOMITE, Maria do Carmo Santos; FORNER, Régis. Um encontro entre Paulo Freire ea educação matemática: Maria do Carmo Domite instigada por Régis Forner. **Revista Internacional de Educación para la Justicia Social**, 2014.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, v. 3, n. 1, 1995.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. **Coleção leitura**, p. 21, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 9ª. ed. Rio de janeiro: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma pedagogia da pergunta**. 4ª. ed. Rio Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia**: o cotidiano do professor. 8. ed. Trad. Adriana Lopez. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LUCAS, Leandro Mário et al. A prática docente como um ato político em Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrósio. In: MANGUEIRA, Rômulo Tonyathy da Silva; CAVALCANTE, Marlon Tardelly Morais (Org.). **Matemática, ensino de ciências e mudança**: da inspiração à ação. Chapecó- SC: Editora Livrologia, 2019. p. 75-87.

LUCAS, Leandro Mário. **O 'Jogo da Onça'**: Uma interlocução entre o cotidiano e o ensino de adição e subtração de números decimais. 2018. 195f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

MOITA, Filomena M. G. S. Cordeiro; LUCAS, Leandro Mário. A etnomatemática e o currículo: a aprendizagem no contexto de um jogo matemático. **Revista Espaço do Currículo**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 153–163, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.1983-1579.2020v13n1.43974. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/43974>. Acesso em: 2 jun. 2023.

SANTOS, Benerval Pinheiro. **Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrósio**: contribuições para a formação do professor de matemática no Brasil. 2007. 444 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

ISSN:
2358-8829



SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica.** Trad. Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papirus, 2014.

ZANELLA, Liane Carly Hermes et al. **Metodologia da pesquisa.** SEAD/UFSC, 2006.