

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA POLIVALENTES: REPENSANDO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS

Carlos Mometti¹

Resumo: A formação continuada é um dos meios para se promover a formação pedagógica de professores dando ênfase para um assunto em específico. Sobre esta, e em se tratando da Educação Matemática, muito se tem estudado acerca dos métodos e possibilidades didáticas para sua promoção. Considerando o tema da formação pedagógica de docentes na Educação Matemática, o presente artigo apresenta um relato reflexivo acerca de um curso de formação continuada desenvolvido com professores polivalentes dos anos iniciais da rede pública de ensino de quatro municípios do Estado de São Paulo e um município do Estado do Espírito Santo. Tal curso constituiu-se como uma das etapas previstas de um projeto de pesquisa intitulado *Educação Matemática nos Anos Iniciais: perspectivas metodológicas do ensinar*, iniciado no segundo semestre do ano de 2020. Como elementos que norteiam a reflexão, consideramos a fase de matrícula dos professores no curso, características de sua formação inicial e categorizações dos planos de aula entregues durante uma das atividades do curso. Para o movimento reflexivo foi utilizada a concepção do ciclo hermenêutico de reconstituição, o qual evidenciou-nos a necessidade de se repensar a Educação Matemática nos anos iniciais diante a estrutura da formação apresentada pelos polivalentes.

Palavras-chave: Formação docente. Educação Matemática. Anos Iniciais. Polivalentes. Metodologia de ensino.

1. APORTES INICIAIS

A educação, entendida como área do saber, contemplou diferentes significados ao longo da sua história. Se partirmos do período antigo, por exemplo, a primeira concepção educacional surgida, segundo Jaeger (2018), foi aquela associada às virtudes e capacidades desenvolvidas pelo humano, isto é, o conceito grego de *Areté*².

Posteriormente, encontramos, no mesmo período, uma transformação político-social decorrente da evolução do pensamento e de novos modos de se interpretar a conhecida realidade. Como consequência, os estratos sociais destacam-se como distintos e estabelecem uma relação de poder, e é desse contexto que emerge a educação entendida sob a perspectiva de uma instituição.

Isso significa, segundo Jaeger (2018), que a associação entre valores e cultura passa a contemplar um objetivo único no grupo social, qual seja o de moldar o sujeito de acordo com o considerado *nobre* para este. Não podemos, pois, renunciar ao fato de que, no mundo

¹ Mestre em Educação (FEUSP). Doutorando em Ensino de Ciências (USP; Concordia University); Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo e Concordia University (Canadá); e-mail: carlosmometti@usp.br

²O conceito de *Areté* grego traz segundo Jaeger (2018) a ideia ligada à uma formação homérica. Aqui, subjaz uma referência à noção de herói entendida pelos gregos a partir das obras de Homero, *Iliada* e *Odisséia*. Assim, todo homem livre deveria possuir, como objetivo de vida, atingir sua *Areté*, isto é, o conjunto de virtudes necessárias para seu desenvolvimento enquanto participante daquela sociedade.

ocidental, a educação surge com um fim específico e para um público específico, sendo este a nobreza (JAEGER, 2018).

Assim, juntamente com a ideia de educação como instituição, surgida conforme explicitado anteriormente, nascem também os responsáveis pela sua promoção e desenvolvimento. Estes, até Isócrates (436 a.C - 338 a.C) e seu contemporâneo Platão (427 a.C - 347 a.C), não eram chamados de professores. Eram, sim, os destinados a promover o repasse de uma cultura entendida como substância única e necessária para a vida do indivíduo. Com o estabelecimento do sistema filosófico platônico, ocorrido por meio de sua obra escrita e a fundação de sua Academia (do grego Ἀκαδημία), a noção de formação vista como transposição de conhecimentos voltados para o pensar individual passa a fazer parte do que era entendido como educação.

Não obstante, surgem os primeiros professores do mundo ocidental relatados na literatura filosófica³. Todavia, a preocupação grega era a de formar o sujeito para sua atuação em sociedade, ou seja, para agenciar-se na política ou na guerra⁴. Assim, a preocupação não estava no *como* ensinar, mas no *que* ensinar. Passaram-se milênios até que, num salto mais que quântico da historiografia, chegamos à chamada Idade Moderna, período este compreendido entre o final do século XV e XVIII. Por que este é um período relevante no que tange ao debate em torno do professor?

Inicialmente, pelo fato de que é neste momento da história que as primeiras escolas voltadas para uma formação técnica começam a surgir, principalmente, quando assumimos o então Estado-nação francês como contexto de exemplificação. Além disso, ressalta-se a transformação social por meio do surgimento das primeiras fábricas, eclosão da burguesia e necessidade de um público voltado para produzir (MOMETTI, 2021).

Ademais, o ensino visto como técnica assume proporções maiores e, desta forma, os debates acerca do como ensinar florescem tanto no campo acadêmico quanto no social⁵. A partir de então, a preocupação com as metodologias passa a ser objeto de pesquisa no campo educacional, e a educação vista como instituição ganha uma segunda dimensão: o conjunto de técnicas voltadas para a formação do sujeito mediante os valores estabelecidos pela sociedade de que faz parte.

³ Conferir o diálogo platônico *Górgias* e o diálogo de Isócrates *Contra os Sofistas*.

⁴ No período grego ulterior às invasões persa e macedônica, os homens ditos "livres", isto é, não escravos, possuíam a função de guiar a sociedade como um todo. Deste modo, a produção era de responsabilidade única e exclusivamente dos escravos (BORGEAUD et al, 1993).

⁵ Como exemplo de aprofundamento cita-se o manifesto lido pelo então deputado Condorcet na Assembléia Constituinte da jovem república francesa em 1789.

Diante do exposto, cabe destacar que o estudo das técnicas utilizadas pelos professores durante o processo de ensino caracteriza-se como um dos objetivos essenciais da educação a partir da modernidade. Mas, o que entendemos por técnica de ensino? Segundo Franco (2015) e Mometti (2021), compreende-se por técnica de ensino o conjunto de procedimentos utilizados pelo professor para mobilizar um ou mais conhecimentos sobre um determinado tema, de modo que os mesmos possam chegar ao aluno com uma intencionalidade.

Neste sentido, o professor utiliza-se de conhecimentos acerca do comportamento humano, no que diz respeito à sua aprendizagem, para passar aos seus alunos aquilo que foi estabelecido por meio de um currículo. Quando assumimos a Educação Matemática como contexto de exploração, as técnicas de ensino são direcionadas para o trabalho dos conceitos matemáticos, procedimentos de manipulação e resolução de situações matemáticas envolvendo grandezas numéricas e algébricas, bem como os aspectos envolvidos na modelagem e seu estudo. Além disso, podemos encontrar o campo da representação simbólica e utilização da linguagem matemática como, por exemplo, o uso de gráficos para representar situações de crescimento ou decréscimo de uma plantação, contágios em uma epidemia etc.

Destarte, a técnica - ou o conjunto delas - do professor que ensina matemática deve ser contemplada por um objetivo de formação que ultrapasse pura e simplesmente a manipulação de grandezas numéricas e algébricas, mas também privilegie a interpretação da linguagem matemática envolvida. Pois, na medida em que utilizamos equações matemáticas para representar variações e comportamentos, estamos, na verdade, utilizando a ideia de representar uma porção da realidade compreendida pelo modelo em questão.

Outrossim, se na Antiguidade a técnica de ensino baseava-se no discurso demonstrativo, na Pós-Modernidade⁶ devemos considerar uma diversidade cada vez maior, principalmente porque o século XX fez surgir uma nova humanidade que, como cita Mometti (2021), é caracterizada como humanidade digital.

É neste debate, acerca da formação do professor que ensina matemática, e suas técnicas de ensino para a humanidade digital, que este trabalho se pauta. Assim, temos por objetivo apresentar um relato reflexivo sobre a experiência de um curso de formação continuada, desenvolvido com professores polivalentes da rede pública de ensino de quatro municípios do Estado de São Paulo e um município do Estado do Espírito Santo, durante o

⁶A noção de pós-modernidade assumida neste trabalho segue a perspectiva de Giddens (1991), o qual a define como a mudança de um período em que surgem movimentos reflexivos acerca da ação dos indivíduos nas estruturas sociais. Além disso, se considerarmos o ensino como uma prática social, a perspectiva citada corrobora com a necessidade de se ter um professor reflexivo, para o seu desenvolvimento.

segundo semestre do ano de 2020. O referido curso caracterizou-se como uma das fases do projeto de pesquisa *Educação Matemática nos Anos Iniciais: perspectivas metodológicas do ensinar*⁷, o qual foi iniciado no segundo semestre do mesmo ano.

O movimento de reflexividade desenvolvido no presente artigo seguiu os pressupostos teóricos definidos por Alvesson e Skoldberg (2009) acerca da construção hermenêutica do cenário investigado. Desta forma, será seguida uma discussão no que se refere aos aportes metodológicos utilizados para o desenvolvimento do referido curso e seus desdobramentos para a prática docente dos polivalentes no que diz respeito ao ensino da matemática nos anos iniciais.

2. APORTES METODOLÓGICOS

Conforme citado, o presente artigo traz um relato reflexivo acerca de uma experiência de formação continuada desenvolvida com professores polivalentes da rede pública de ensino de quatro municípios do Estado de São Paulo e um município do Estado do Espírito Santo. Tal curso foi realizado durante quatro meses, no segundo semestre do ano de 2020, na modalidade a distância. Foram inscritos neste curso cento e cinquenta e cinco alunos, distribuídos entre cento e trinta e cinco professores polivalentes e vinte gestores (coordenadores e diretores de instituições escolares).

Além disso, o referido curso foi desenvolvido como parte integrante do projeto de pesquisa iniciado também no segundo semestre do ano 2020 sob a temática Educação Matemática e Metodologias de Ensino nos Anos Iniciais. Como pressupostos hipotéticos para surgimento do projeto, citam-se as seguintes questões: a ausência de conceitos-base da matemática em sua formação inicial traz quais desdobramentos para a prática pedagógica dos polivalentes? Quais aspectos metodológicos são mobilizados, por meio de operadores culturais, durante seu trabalho com a matemática? O polígono didático⁸ pode contribuir para o desenvolvimento de metodologias eficazes para ensinar matemática nos anos iniciais?

Partindo das questões supracitadas, uma das fases do projeto compreendia a promoção de um curso de formação continuada para polivalentes especificamente sobre a

⁷Este projeto de pesquisa conta com o apoio do Núcleo de Pesquisa em Inovações Curriculares da USP (NUPIC - FEUSP) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES - Ministério da Educação do Brasil.

⁸O polígono didático é uma proposta didática dada por Autor (2021), abordado na seção aspectos metodológicos do presente artigo.

temática da Educação Matemática e suas metodologias. Ademais, o curso foi organizado didaticamente em quatro tópicos, os quais são: símbolos na Educação Matemática, Técnicas de Ensino de Frações, Técnicas de Ensino de Multiplicação e Técnicas de Ensino de Divisão. Cada tópico foi desenvolvido em três aulas, ministradas durante duas horas cada, uma vez por semana. Além das aulas on-line, os alunos tinham acesso a um ambiente de aprendizagem virtual (AVA), disponibilizado pela equipe pedagógica do curso.

Neste ambiente, os alunos deveriam realizar duas leituras obrigatórias durante a semana, enviar uma atividade ou participar dos fóruns de discussão. Todas as aulas ministradas do modo remoto foram gravadas de acordo com o previsto pela resolução n° 466 de 12 de dezembro de 2012⁹ (BRASIL, 2012). Desta forma, tanto as atividades enviadas pelo AVA, quanto as gravações das aulas, constituíram fontes de informação para a investigação do objeto da pesquisa.

Somando as horas destinadas para leitura obrigatória, discussões nos fóruns e participação nas aulas remotas, o curso contabilizou um total de cinquenta horas.

Todavia, após as inscrições, notamos que a quantidade de professores que atuavam na educação infantil era relativamente grande quando comparada com aqueles que atuavam nos anos iniciais. Sendo assim, para a educação infantil foram realizadas sessenta e cinco inscrições e, para os anos iniciais, noventa inscrições. Desta forma, para efeitos pedagógicos da formação continuada e seguindo os pressupostos metodológicos discutidos por Carvalho e Gil Perez (2001) no que se refere ao saber organizado didaticamente pelo professor, dividimos o curso em duas modalidades, sendo uma específica para professores que atuam nos anos iniciais, e a outra específica para professores que atuam na educação infantil (etapa da pré-escola, crianças de 4 a 5 anos e 11 meses).

A primeira modalidade (anos iniciais) contemplou todos os tópicos supramencionados para o trabalho do projeto. Já a segunda modalidade, por sua vez, necessitou de alterações na ementa, pois os objetivos da educação infantil no que se refere à Educação Matemática limitam-se, conforme prevê a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), pelo campo de experiências "espaços, tempos, quantidades, relações e transformações".

Assim, de acordo com os objetivos estabelecidos pelo campo de experiências citado, o curso de formação continuada na modalidade educação infantil contemplou os

⁹Além da resolução que regula as pesquisas realizadas com seres humanos, foi solicitado para cada participante da investigação um termo de consentimento, no qual se evidenciam os objetivos da pesquisa, o uso e destino dos dados bem como as informações de contato para solicitação dos mesmos, caso haja interesse.

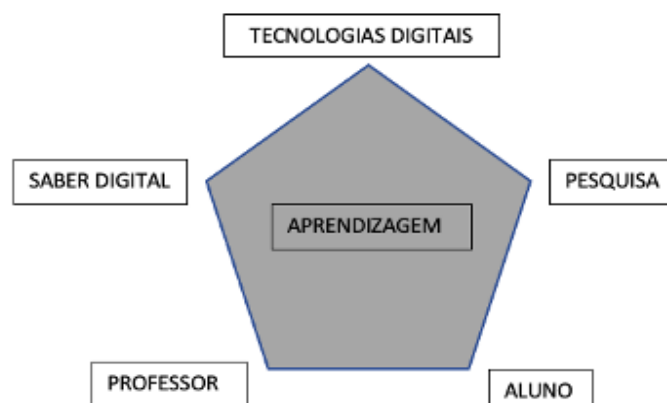
seguintes tópicos: metacognição para o ensino da matemática, Aspectos Psicomotores em Aula, Técnicas para o Ensino das Quantidades e Técnicas para o Ensino das Comparações.

Do mesmo modo, a estrutura organizacional do curso também fora reorganizada, passando a contar com um ambiente virtual de aprendizagem para cada modalidade, com textos e indicações de leitura distintas, bem como atividades diversificadas. No que se refere à aula remota, esta passou a ser dividida em dois horários: no primeiro dava-se a aula relativa à modalidade educação infantil e, no segundo, a aula relativa à modalidade dos anos iniciais.

Sobre as metodologias utilizadas para a realização do curso, conforme supramencionado, foi utilizada a proposta de Mometti (2021) do polígono didático. Este, segundo o autor, caracteriza-se por uma relação didático-metodológica entre os seguintes aspectos: professor, aluno, saber digital, pesquisa e tecnologias digitais. Assim, o polígono didático propõe uma nova concepção pedagógica para interpretarmos a prática docente na humanidade digital. Seus cinco vértices devem sempre estar interligados; juntos, eles sistematizam a aprendizagem dos sujeitos na Educação 4.0.

Tal aporte didático-metodológico caracteriza-se por uma releitura do triângulo didático de Bresseau (2008), considerando a nova humanidade digital como portadora de um saber tecnológico, disponível e compartilhado na *nuvem*. Deste modo, quando Bresseau (2008) dá-nos a relação didática entre *professor - aluno - saber*, tínhamos uma sociedade, num sentido amplo, ainda em transição de um mundo analógico para um mundo puramente digital. A figura 1 abaixo representa pictoricamente o polígono didático dado por Mometti (2021).

Figura 1 - Polígono didático na Educação da Humanidade Digital.



Fonte: o autor.

Neste sentido, todas as doze aulas do curso de formação continuada de professores, em ambas as modalidades, foram desenvolvidas assumindo como proposta didática-metodológica a ligação entre os vértices da figura 1 acima. Assim, cada um dos tópicos deveria considerar métodos de aplicação dos conhecimentos matemáticos trabalhados ao longo da aula com alunos *nativos digitais*.

Como conclusão do curso, foi solicitado para os participantes o envio de um ensaio autoral, no qual tinham a liberdade de desenvolver qualquer assunto relacionado com sua prática pedagógica nos anos iniciais ou educação infantil. Do total de participantes do curso, apenas 25% não enviaram o trabalho conclusivo, o que evidencia adesão por grande parte daqueles que frequentaram.

Finalmente, a última fonte de informação coletada com o desenvolvimento deste curso de formação continuada caracteriza-se por um conjunto de entrevistas realizadas com 5% dos sujeitos participantes. Tais entrevistas constituem fonte de informação, para transformação em dados, da pesquisa citada

Já no que se refere ao processo reflexivo deste trabalho, utilizamo-nos do ciclo hermenêutico. Tal utilização na pesquisa dá-se com o objetivo de se reconstruírem determinados fatos e, conseqüentemente, o entendimento global aproximado da problemática. Não obstante, ao sujeito investigador cabe a função de sempre retornar ao ponto de partida para reanalisar fatos, discursos, contextos e, assim, reconstruir seu entendimento.

3. DISCUSSÃO DA PRÁTICA

Conforme citado nas seções anteriores, o presente trabalho possui por escopo apresentar o desenvolvimento de uma experiência realizada com professores polivalentes dos anos iniciais do ensino fundamental, por meio da promoção de um curso de formação continuada. Como um primeiro elemento, destaca-se a fase pré-curso, isto é, durante os dias de matrícula para o mesmo. Uma das questões do formulário de inscrição tinha por objetivo coletar dados acerca da formação inicial dos professores. Dos quatro municípios do Estado de São Paulo que foram analisados durante esta fase de matrícula, 64,9% [100 alunos] dos participantes fizeram sua formação inicial em um curso a distância promovido por uma parceria entre a prefeitura de seus municípios e uma instituição privada.

Ao aprofundarmos a investigação acerca desse dado, pudemos perceber que esta instituição firmou a parceria com os municípios no intervalo dos anos de 2009 a 2011, período

este em que houve uma expansão do ensino superior no Brasil e, principalmente, maiores investimentos em cursos de pedagogia, a fim de suprir a formação inicial dos professores que já compunham o quadro das redes públicas.

Outro ponto interessante deste dado e que merece destaque trata sobre a grade curricular destes cursos de formação inicial que realizaram. Das disciplinas realizadas, considerando sua totalidade, apenas duas tratavam de Educação Matemática. Tal elemento corrobora com a pesquisa realizada por Gatti e Nunes (2009) acerca das características dos cursos de pedagogia e licenciaturas do Brasil no período referenciado. Ao longo das aulas pudemos perceber que apareciam comentários do tipo "eu nunca vi isso na vida!", "nossa! é assim?!", "eu tenho muita dificuldade de tratar isso!". Tais comentários materializaram-se nas entrevistas realizadas e constituem dados de estudo para a pesquisa supracitada.

Finalmente, outro ponto de relevância que nos levou a refletir, ao longo do curso, foram os planos de aula produzidos pelos professores participantes, também dos anos iniciais. Durante o primeiro tópico do curso da modalidade anos iniciais, dos cinquenta e três planos de aula recebidos pelo AVA como uma proposta de atividade, quarenta e três não discernem avaliação de dispositivo aferitivo. Com isso referimo-nos às diferenças entre os diferentes modos e instrumentos utilizados para se – nesta pesquisa definidos por dispositivos aferitivos – e o conjunto de resultados que os primeiros geram, permitindo uma interpretação pedagógica e intervenções no processo de ensino (avaliação).

Todos identificaram a diferença entre recurso didático e método (procedimento). Já a metodologia para se trabalhar o tema proposto, no geral, apresentou-se pouco detalhada. A tabela 1, abaixo, apresenta uma análise sucinta dos planos de aula avaliados nesta atividade.

Tabela 1 - Análise dos planos de aula enviados pelos professores participantes.

Item no plano	Entendimento do professor	Linguagem	Análise
Objetivo	O que a aula deverá corresponder com o tema proposto.	Em sua maioria objetiva.	A maioria dos planos sinalizaram o que a aula deverá atingir com o tema.
Metodologia	Manifestaram corroborar com a proposta pela respectiva semana, mas pouco detalhada no que diz respeito à técnica empregue.	Pouco detalhada.	Neste item, houve pouco detalhamento procedimental e mais definições conceituais. De um modo geral, pôde-se analisar que há um entendimento profundo sobre definições, mas a técnica é deixada em segundo plano.
Recursos necessários	No geral corroboraram com o esperado.	Detalhado.	Houve entendimento da diferença entre recurso e procedimento.
Avaliação	Em sua maioria categórica, não procedimental. O foco foi nas definições. Houve pouca	Pouco detalhada.	Em torno de 80% dos planos apresentados apenas definiam a avaliação e não expuseram o “como” a fariam. Além disso,

	técnica explicitada, de avaliação.		não houve manifestação dos dispositivos de avaliação [questões, quizzes, games etc].
--	------------------------------------	--	--

Fonte: o autor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização do curso em duas modalidades, conforme exposto, foi consequência da fase de matrículas, que mostrou quantidade considerável de polivalentes atuantes na educação infantil. Deste modo, o referido curso foi replanejado para ser oferecido para as modalidades anos iniciais e educação infantil, com uma carga horária de cinquenta horas cada uma. Ademais, seu desenvolvimento deu-se a distância, por aulas remotas e atividades on-line, por meio do ambiente virtual de aprendizagem.

Como aporte didático-metodológico foi adotada a concepção do polígono didático (MOMETTI, 2021), uma vez que esta considera cinco elementos para o desenvolvimento da aprendizagem em qualquer situação de ensino. Não obstante, como pontos reflexivos iniciais, do curso realizado, notamos a defasagem dos professores inscritos quando analisadas as grades de seu curso de formação inicial, fato este cotejado com a literatura. Isso nos sugere, num primeiro momento, um movimento de repensar os moldes dos cursos de formação continuada ofertados para professores do ensino público voltados para a Educação Matemática. Pois, conforme exposto, mais da metade dos professores participantes tiveram, apenas, duas disciplinas de Educação Matemática ao longo de sua formação inicial.

Um segundo ponto que foi tratado, e que nos chamou à atenção, foram os planos de aula desenvolvidos ao longo do primeiro tópico do curso. Conforme foi apresentado e discutido, a maioria dos professores não diferenciou os procedimentos avaliativos que devem ser elencados no plano, além de outros elementos destacados na tabela apresentada.

Ademais, fica-nos evidente que as hipóteses mencionadas na primeira seção deste texto e, que norteiam a pesquisa central, ainda são válidas para investigarmos aspectos relacionados à formação de polivalentes que atuam nos anos iniciais e, de certo modo, ressignificarmos a Educação Matemática para etapa do ensino.

REFERÊNCIAS

ALVESSON, M; SKOLDBERG, K. Reflexive Methodology: new vistas for qualitative research. Londres: Sage publications, 2009.

BORGEAUD, F.; CAMBIANO, G.; CANFORA, L.; GARLAN, Y.; MOSSÉ, C.; MURRAY, O.; REDFIELD, J.; SEGEL, C.; VEGETTI, M.; VERNANT, J. P. A Origem do Homem Grego. Org. Jean Pierre Vernant. Lisboa: Presença, 1993.

BRASIL. Ministério da educação. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>>. Acesso em 21 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Disponível em <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em 20 jan. 2021.

BROUSSEAU, G. Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino. Tradução de Camila Bógea. São Paulo: Ática, 2008.

CARVALHO, A. M. P.; GIL PEREZ, D. O saber e o saber fazer do professor. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P (org). Ensinar a Ensinar: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Editora Thompson Learning, 2001.

FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Revista Educação e Pesquisa**, vol.41, núm 3, p. 601-614. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201507140384>. Acesso em julho de 2020.

GATTI, B.; NUNES, M. M. R.. Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia. São Paulo: Fundação Carlos Chagas – Pesquisas Educacionais, 2009.

GIDDENS, A. As consequências da modernidade. Trad. Raul Fiker. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

JAEGER, W. Paideia: a formação do homem grego. Tradução Artur M. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 2018.

MOMETTI, C. O saber necessário à prática docente na humanidade digital. **Revista De Educação Matemática**, 18, 2021, e021010. <https://doi.org/10.37001/remat25269062v17id482>

FONTE(S) FINANCIADORA(S)

Este estudo contou com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - MEC), por meio de bolsa concedida (DS) no Programa de Pós Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo, USP, Brasil.