

DIÁLOGOS (IM)POSSÍVEIS ENTRE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS: UM ESTUDO SOBRE WEB CURRÍCULO

Vera Lúcia de Oliveira Freitas Ruas¹

GD 6 - Educação Matemática, Tecnologias e Educação à Distância.

Resumo: Este estudo discorre sobre a pesquisa que tem como finalidade investigar as concepções de professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental em escolas públicas Montesclarenses acerca do nível de cultura digital e do uso das Tecnologias Digitais (TD) imbricadas no currículo escolar. O ponto de partida constituir-se-á em captar a partir de Narrativas docentes quais são as práticas e saberes mobilizados para a integração destas duas vertentes. Os procedimentos metodológicos que serão utilizados se configuram em aplicação de questionários *online* com questões subjetivas e realização de entrevistas semiestruturadas. Os resultados da pesquisa permitirão inferir se os aspectos relacionados a *web* currículo, formação inicial e continuada, dentre outros, influenciam na prática pedagógica dos professores pesquisados. Como desfecho deste trabalho, de caráter bibliográfico e empírico, procuramos compreender os possíveis diálogos que os docentes conseguem estabelecer com o uso de tecnologias no ensino e a aprendizagem em Matemática. Não intencionamos esgotar as possibilidades de análise acerca do objeto em discussão, mas sim, apontar outras perspectivas na discussão desta temática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Tecnologias Digitais. Web Currículo. Formação inicial e continuada.

BREVE DISCUSSÃO SOBRE CURRÍCULO, CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Para contextualizar este debate, apresentaremos os vínculos entre cultura digital, currículo e Educação Matemática nos remetendo inicialmente a uma afirmação de Kenski (2013, p. 15) como fio condutor da discussão “As tecnologias são tão antigas quanto à espécie humana. Na verdade, foi a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias”.

Corroborando esta análise, conduz-se a reflexão sobre o seguinte desafio: analisarmos o cenário atual e buscarmos elementos para compreensão de como estes

¹ Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação; veraluof@yahoo.com.br; orientador(a): Prof. Dr. Josué Antunes de Macêdo.

aspectos contribuem para a urgência na modificação do fazer pedagógico na sala de aula, especialmente relacionado ao currículo da Educação Matemática.

Imaginemos,

Século XXI. Sociedade da Informação. Tecnologias da Informação e Comunicação. Aprendizagem móvel. *Web* currículo. Tecnologias digitais... Como juntar tudo isso no espaço/tempo da educação, espaço este historicamente construído, campo de disputas diversas e de atores em busca de significado para o seu fazer? Muito mais que a pergunta a ser respondida é uma questão a ser vivenciada. (ABRANCHES, 2014, p. 9)

No Brasil, a preocupação com a ressignificação do currículo para atender as demandas da sociedade do século XXI, fez emergir a elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) homologada em 20 de dezembro de 2017.

Conceitualmente, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação (BRASIL, 2018)

A priori, a BNCC não se constitui como um currículo fechado, mas como uma referência, tendo como principal objetivo promover a equidade na educação e a mudança de postura do professor sobretudo porque

[...] a relação que determina sociedade-cultura-curriculum-prática explica que a atualidade do currículo se vê estimulada nos momentos de mudança nos sistemas educativos, como reflexo da pressão que a instituição escolar sofre de diversas frentes para adequar seus conteúdos à própria evolução da cultura e economia da sociedade. (SACRISTÁN, 2007, p. 22, tradução nossa)

Neste contexto, justifica-se este estudo com enfoque na interligação entre Educação Matemática, currículo e tecnologias digitais, pois conforme pressupõe a BNCC “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea ou suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2018, p. 265)

Almeida (2014), declarou em entrevista sobre as grandes transformações trazidas pela era digital à educação, que “é preciso trabalhar com a convergência, procurando

explorar os benefícios dessa convergência de mídias e tecnologias no uso pedagógico. O aluno leva a tecnologia para todos os espaços, dentro e fora da escola”.

Importa, neste momento conceituar web currículo

É o currículo que se desenvolve por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação, especialmente mediado pela *internet*. Uma forma de trabalhá-lo é informatizar o ensino ao colocar o material didático na rede. Mas o web currículo vai além disso: ele implica a incorporação das principais características dessas tecnologias em prol da interação, do trabalho colaborativo e do protagonismo entre todas as pessoas para o desenvolvimento do currículo. É uma integração entre o que está no documento prescrito e previsto com uma intencionalidade de propiciar o aprendizado de conhecimentos científicos com base naquilo que o estudante já traz de sua experiência. O web currículo está a favor do projeto pedagógico. Não se trata mais do uso eventual da tecnologia, mas de uma forma integrada com as atividades em sala de aula. (ALMEIDA, 2010)

No entanto, Almeida (2010) é taxativa ao afirmar a partir dos estudos realizados que com a inserção das tecnologias alinhadas ao currículo percebeu-se que “Quando se começou a trabalhar em tecnologias móveis – *laptops, tablets, smartphones* – veio a grande mudança, mas até agora essa revolução ainda não foi entendida e trabalhada como deveria”.

Neste contexto, é indubitável como a imersão dos indivíduos pertencentes a sociedade contemporânea e a cultura digital traz imbuída a necessidade de novos discursos e há que se discutir a não neutralidade da educação Matemática e do currículo, pois

Existe uma luta de superação de um currículo conteudista que inviabiliza mudanças significativas na qualidade de ensino na escola. [...] é necessário um currículo com bases multiculturais e interdisciplinares, para a transformação social, apresentando a escola, como o espaço em que se aprende a aprender, a conviver e a ser com e para os outros, contrariando um tipo de currículo que segrega. Pois é na escola que o currículo se torna terra fértil para propor mudanças ou simplesmente manter o status quo das relações microfísicas de poder que se estabelecem cotidianamente. (SANTOS, 2018, p. 138)

Neste enfoque, a natureza ideológica da instituição de ensino, através do poder geralmente camuflado, determinará a viabilidade ou não da incorporação das tecnologias digitais ao currículo, de acordo com o posicionamento acerca de como compreende seu papel social no território educativo que esteja inserida.

Em destaque, no Quadro 01 a abordagem dos elementos que serão discutidos a partir do paradigma que permeia o fazer pedagógico no espaço escolar, tradicional ou crítico dos atores principais: aluno e professor.

Quadro 01: Elementos que são privilegiados nas Teorias tradicionais, críticas e Pós-críticas de Currículo

Teorias tradicionais	Teorias Críticas	Teorias Pós-críticas
ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, eficiência e objetivos; presentes na organização metodológica das escolas e nos cursos de formação de professores ao longo dos anos.	ideologia, reprodução cultural e social, poder, classe social, capitalismo, relações sociais de produção, conscientização, emancipação e libertação, currículo oculto e resistência	identidade, alteridade, diferença, subjetividade, significação e discurso, saber-poder, representação, cultura, gênero, raça, etnia, sexualidade e multiculturalismo.

Fonte: SOUZA; FAZENDA (2017, P. 711)

Skovsmose e Valero (2012) apontam o poder da Educação Matemática na sociedade e como esse poder é exercido, seu papel central no desenvolvimento social e a função de apoiar as capacidades tecnológicas em todas as áreas da sociedade.

Em consonância com este princípio a BNCC, Brasil (2018, p. 267) caracteriza a Matemática como “[...] uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções [...]”

A partir destas análises buscamos responder ao seguinte questionamento “De que maneira se evidencia na opinião de professores de Matemática a interligação entre as influências da Formação inicial e continuada e da prática profissional docente na utilização de tecnologias digitais, no processo de ensino e aprendizagem de alunos do Ensino Fundamental (6º ao 9º anos)?”

Como objetivo geral visamos compreender quais concepções os professores de Matemática do Ensino Fundamental – Anos Finais de escolas públicas do município de Montes Claros possuem sobre saberes e práticas em Tecnologias Digitais ao autenticar ou invalidar a sua aplicabilidade nas aulas da disciplina.

Como metodologia utilizaremos as Narrativas docentes dentro da pesquisa qualitativa que para Connelly e Clandinin (1995, p. 21-23) a pesquisa narrativa nas ciências sociais é uma forma de narrativa empírica “[...] nesse processo é particularmente importante que todos os participantes tenham voz”.

E por falar em tecnologias digitais...

Na BNCC (2018) o termo **Cultura digital** caracteriza-se pela cultura nascida pela era digital, originária do ciberespaço e da linguagem da *internet* que busca integrar a realidade com o mundo virtual.

Neste sentido, Borba, Silva e Gadanidis (2014, p. 39), apresentam quatro fases das tecnologias digitais na Educação Matemática, desde a fase da inserção dos computadores, calculadoras simples e científica até a atualidade com as tecnologias móveis, como telefones celulares, *laptops*, *tablets* e *internet* banda larga.

Quadro 02: Quatro fases das tecnologias digitais em Educação Matemática

	Tecnologias	Natureza ou base tecnológica das atividades	Perspectivas ou noções teóricas	Terminologia
Primeira Fase (1985)	Computadores; Calculadoras simples e científicas.	LOGO Programação.	Construcionismo: Micromundo.	Tecnologias Informáticas (TI).
Segunda Fase (início dos anos 1990)	Computadores (popularização); calculadoras gráficas.	Geometria dinâmica (<i>Cabri Geomètre: Geometriks</i>); múltiplas representações de funções (<i>Winplot, Fun, Mathematica</i>); CAS (<i>Maple</i>); jogos.	Experimentação, visualização e demonstração; zona de risco; conectividade; ciclo de aprendizagem construcionista; seres-humanos-com-mídias.	TI: <i>Software</i> educacional; tecnologia educativa.
Terceira Fase (1999)	Computadores, <i>laptops</i> e <i>internet</i> .	Teleduc: <i>e-mail</i> ; <i>chat</i> ; fórum; <i>Google</i> .	Educação a distância e <i>online</i> ; interação e colaboração online; comunidades de aprendizagem.	Tecnologias da informação e comunicação (TIC).
Quarta Fase (2004)	Computadores; <i>laptops</i> ; <i>tablets</i> ; telefones celulares; <i>internet</i> rápida.	GeoGebra; objetos virtuais de aprendizagem; <i>Applets</i> ; vídeos; <i>YouTube</i> ; <i>Wolfram Alpha</i> ; Wikipédia; <i>Facebook</i> ; <i>ICZ</i> ; <i>Second Life</i> ; <i>Moodle</i> .	Multimodalidade; telepresença; interatividade; <i>internet</i> em sala de aula; produção e compartilhamento online de vídeos; performance matemática digital.	Tecnologias digitais (TD) Tecnologias móveis ou portáteis.

Fonte: Borba; Silva e Gadanidis (2014, p. 39)

Ao se pensar na quarta fase das tecnologias em Educação Matemática com seus aparatos tecnológicos móveis, verifica-se a necessidade de ressignificar a cultura da escola da educação básica, com os novos pensamentos, valores e sentidos advindos do uso das tecnologias, pois a presença das tecnologias nas escolas pode oferecer oportunidades equitativas de interação com as tecnologias e de participação na cultura digital. (MONTEIRO; SILVA, 2016)

Porém, devemos ter consciência que os telefones celulares já são amplamente acessíveis e oferecem muitas possibilidades didáticas, constituindo uma atitude retrógrada vetar o uso, pois

[...] não adianta nada porque o aluno vai levar e utilizar ali, embaixo da carteira. É preciso criar estratégias para que os celulares sejam incorporados, pois oferecem vários recursos e não custam nada à escola. A proibição só incentiva o uso escondido e a desatenção na dinâmica da aula. Geralmente os estudantes, inclusive de escolas públicas, têm celular e o levam a todos os lugares. Ele é o instrumento mais usado pela população brasileira. Basta olhar as estatísticas. O que o *webcurrículo* prevê é o uso integrado da tecnologia. Os alunos, com seu celular, podem fazer o registro daquilo que encontram numa pesquisa de campo. Podem trabalhar textos e fotos e preparar pequenos documentários em vídeo. Isso precisa estar integrado ao conteúdo. (ALMEIDA, 2010)

Ademais,

Se, de um lado, encontram-se os estudantes atraídos e até mesmo seduzidos pela tecnologia, de outro lado, encontram-se os professores e as suas dificuldades para acompanhar o atual processo evolutivo. Se considerarmos o professor dentro do novo conceito de educação com boa formação superior e uma forte educação continuada, ele terá segurança para superar a perplexidade diante do novo. Nesse sentido, o processo de melhoria do ensino passa indiscutivelmente pela formação dos professores, sendo necessário, portanto, investir na qualidade da formação desse profissional, além das condições de trabalho oferecidas, incluindo a informatização das escolas, com equipamentos suficientes para o professor desenvolver as atividades docentes com qualidade. (MACÊDO; DICKMAN; ANDRADE, 2012 p. 564)

Neste sentido, a formação inicial e continuada do professor de Matemática quando adequadas se constitui um divisor de águas determinando o nível de sensibilidade deste profissional para compreensão do cotidiano altamente tecnológico e do tipo de indivíduo que se pretende formar para esta sociedade.

De acordo com Nóvoa (1995, p. 16), a identidade profissional não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto é um lugar de lutas e de conflitos, é um espaço de construção e de maneiras de ser e de estar na profissão.

Porém,

Para muitos, ao se falar de tecnologia no espaço escolar, a era digital tem uma certa “perspicácia abolicionista”, isto é, representa aquilo capaz de romper com toda e qualquer concepção anterior de Educação, para que assim se revele um plano que poderia ser denominado de “a revolta das máquinas”. Nesse cenário demasiadamente imagético ou fantasioso, a escola estaria livre das práticas anteriores à era digital. Não se trata disso. (VASQUES; LIMA, 2016, p. 33)

Há que considerar no estudo toda a complexidade que permeia o processo ensino e aprendizagem com muitos fatores a serem analisados, sendo que Valente (2018) aponta em seu texto pistas confirmando que em plena era digital as escolas estão oferecendo ainda aos alunos uma educação tradicional, com enfoque na era do lápis e papel.

A relevância do trabalho consiste no fato de que o uso de tecnologias digitais no espaço escolar tornar-se-á uma das maiores tendências da Educação do Século XXI, integrando-as ao fazer pedagógico e atendendo as expectativas dos alunos, nativos digitais.

Como é uma abordagem educacional que possibilita a colaboração e a personalização procurando atender as reais necessidades dos alunos, sempre no intuito de obter respostas para nossas inquietações, ainda que elas conduzam sempre a mais questionamentos.

Neste sentido, é inegável que essa nova forma de aprender a pensar e a fazer pode ser utilizada no trabalho Matemática para suprir lacunas deixadas pelo ensino com enfoque puramente tradicional, não substituindo este, mas dando-lhe um novo significado, servirá de base para novas pesquisas com esta temática.

Saberes e práticas dos professores de Matemática sobre Tecnologias digitais: o Lócus das narrativas

No que se refere à abordagem de pesquisa, trabalhar-se-á com a pesquisa qualitativa. Segundo Goldenberg (2004, p. 17.)

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa se opõem ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências [...].

Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens.

Em relação ao tipo de pesquisa optou-se pela abordagem Narrativa, que para Connelly e Clandinin (1995, p. 22) possui como tarefa central compreender que as pessoas estão vivendo suas histórias em um contexto experiencial contínuo e, estão contando-as com palavras enquanto refletem sobre suas experiências e eles se explicam para os outros.

Com Nacarato e Brancaglioni (2014, p. 706) verificamos que a abordagem narrativa no âmbito da formação continuada do professor de Matemática (ou que ensina Matemática), visando o seu desenvolvimento profissional, inclui a discussão sobre histórias orais ou escritas.

Connelly e Clandinin (1995, p. 23) apontam vários métodos de coleta de dados e transcrições de entrevista, em ações de contar histórias, de produzir escritos autobiográficos ou através de princípios, imagens, metáforas e filosofias pessoais, dentre outros.

A análise pretendida, acerca das concepções docentes que atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental e ministram a disciplina de Matemática, em aspectos relacionados a utilização das tecnologias digitais na sala de aula, ultrapassa as fronteiras deste território e dos atores que o constituem.

A aplicação da pesquisa será delimitada a professores de Matemática que atuam em escolas públicas municipais e estaduais do município de Montes Claros, zona urbana, Anos Finais do Ensino Fundamental, como instrumento, optou-se por entrevista semiestruturada e aplicação de questionários *online* com questões subjetivas.

Neste sentido, buscando outras aproximações para entendimento do objeto de pesquisa, Almeida (2010) afirma que a primeira coisa para integrar efetivamente as tecnologias ao currículo escolar e ao projeto pedagógico é ter a tecnologia disponível.

Sendo assim, analisaremos a infraestrutura das escolas públicas Montesclarenses nos aspectos relacionados à tecnologia, sobre a apropriação destes espaços e instrumentos para uso em favor do processo ensino e aprendizagem em Matemática, analisaremos as concepções dos professores através de narrativas da prática pedagógica, que constituirá objeto do nosso estudo.

A Tabela 1 consta aspectos que irão auxiliar na discussão sobre cultura e tecnologias digitais no ensino da Matemática como quantidade de computadores por alunos que as escolas públicas – municipais e estaduais oferecem aos alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental e o se possuem acesso a uma *internet* de qualidade.

Tabela 1: Infraestrutura das escolas públicas Montesclarenses no aspecto relacionado a tecnologias

Laboratório de Informática	Internet	Internet Banda Larga	Computadores de uso dos alunos	Computadores de uso administrativo
84%	100%	92%	1329	493

Fonte: Censo Escolar/INEP 2018 – Total de escolas de Educação Básica: 79 – 17.370 alunos Ensino Fundamental/Anos Finais Acesso em: <https://gedu.org.br/>

Verifica-se na Tabela 1 um percentual significativo de Laboratório de Informática e de *internet* banda larga, porém Almeida (2010), adverte que “é por isso que não se observam resultados tão favoráveis quando há apenas um laboratório para toda a escola. A tecnologia tem de estar na sala de aula, à mão no momento da necessidade [...] não estou falando exclusivamente de computador”.

Diante desta contestação Abranches (2014, p.11) apresenta alguns questionamentos provocadores, “mas, e a aprendizagem dos alunos? Como ficou? É possível perceber ganhos significativos? Se as promessas da tecnologia chegaram à aprendizagem, como verificar a ocorrência?” e Almeida (2010) complementa "Sempre pergunto aos que usam a tecnologia em alguma atividade: qual foi a contribuição? O que não poderia ser feito sem a tecnologia? Se ele não consegue identificar claramente, significa que não houve um ganho efetivo"

Assim, percebe-se que a escola e os professores de Matemática terão que lidar com os seguintes desafios: refletir sobre a sua formação inicial e continuada enquanto processo de preparação para o uso de tecnologias digitais; inserir na sala de aula o uso de ferramentas digitais; proporcionar aos alunos *feedback* das atividades em tempo real e ter um planejamento condizente às necessidades e às expectativas dos discentes.

Em suma, almejamos verificar quais são os possíveis diálogos que os professores Montesclarenses pertencentes a escolas públicas municipais e estaduais conseguiram estabelecer até o momento a partir da formação inicial e continuada, práticas pedagógicas validando a partir de saberes que adquiriram o uso das tecnologias digitais na sala de aula no ensino e aprendizagem da Matemática.

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, S. **A educação nas trilhas do mundo digital**. Prefácio. In.: ALMEIDA, E. B.; ALVES, D. R. Medeiros; LEMOS, S. D. V. (org.). Web currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 09-14.
- ALMEIDA, M. E. B. **Maria Elizabeth de Almeida fala sobre tecnologia na sala de aula**. [Entrevista concedida a Elisângela Fernandes]. Gestão Escolar. 01 de junho, 2010. Disponível em: <<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/627/maria-elizabeth-de-almeida-fala-sobre-tecnologia-na-sala-de-aula>>. Acesso: 16 ago. 2019.
- ALMEIDA, M. E. B. **Web currículo: a convergência digital é o futuro** [Entrevista concedida a Ivani Cardoso - CONTEC Brasil]. Associação Brasileira de Editores e Produtores de Conteúdo e Tecnologia Educacional - Abrelivros. 17 de abril, 2014. Disponível em: <<http://www.abrelivros.org.br/home/index.php/noticia%20s/5597-web-curriculo-a-convergencia-digital-e-o-futuro>>. Acesso: 16 ago. 2019.
- BORBA, M. de C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014. p. 17-40
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. P. 265-320.
- CONNELLY, M.; CLANDININ, J. **Relatos de experiência e investigación narrativa**. In: LARROSA, J. et al. (Org.). Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa y educación. Tradução María Romanillos y Jorge Larrosa. 1. ed. Barcelona: Alertes, 1995. p. 11-59
- GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa**. 8 ed. Rio de Janeiro: Record, 2004. p. 16-24.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas, SP: Papirus, 2013. p. 15-26
- MACÊDO, J. A.; DICKMAN, A. G.; ANDRADE, I. S. F. Simulações computacionais como ferramentas para o ensino de conceitos básico de eletricidade. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 29, n. Especial 1: p. 562-613, set. 2012.
- MONTEIRO, N. A.; SILVA, M. G. M. O que dizem políticas públicas educacionais sobre tecnologias para a educação? 22º CIAED. CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 22, 2016. Águas de Lindoia, SP. **Anais...** Águas de Lindoia: ABED, 2016. p. 1-8. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2016/trabalhos/268.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2019.

NACARATO, A. M.; BRANCAGLION, C. L.; SILVA, P. H. Narrativas na pesquisa em Educação Matemática: caleidoscópio teórico e metodológico. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 701-716, ago. 2014. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v28n49/1980-4415-bolema-28-49-0701.pdf>> Acesso em: 16 ago. 2019.

NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto Alegre: Porto, 1995. p. 16

SACRISTÁN, J. G. **El Currículum: una reflexión sobre la práctica**. Novena Edición. Madrid, España: Ediciones Morata, 2007. p. 13-43

SANTOS, M. J. C. O currículo de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental na base nacional comum curricular (BNCC): os subalternos falam? **Horizontes**, v. 36, n. 1, p. 132-143, jan./abr. 2018.

SKOVSMOSE, O.; VALERO, P. **Educación matemática crítica Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas**. Editorial: Una Empresa de Ensino, 2012. p. 173-192.

SOUZA, M. A.; FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade, currículo e tecnologia: um estudo sobre práticas pedagógicas no Ensino Fundamental. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 2, p. 708-721, 2017.

VALENTE, J. A. **Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais**. VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2018. p. 17-41.

VASQUES, D. P.; LIMA, G. C. **A utilização do blog em uma perspectiva interdisciplinar de ensino**. In.: COSTA, C. S.; MATTOS, F. R. P. (orgs). Tecnologia na sala de aula em relatos de professores. Curitiba: CRV, 2016. p. 31-46.