



ISSN: 2230-9926

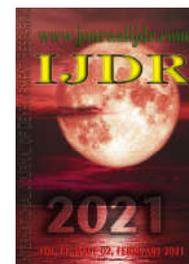
Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 02, pp. 44245-44249, February, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.20917.02.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## ALUNOS-E- PROFESSORES-COM-TECNOLOGIA-DIGITAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA EDUCAÇÃO NA/DA AMAZÔNIA BRASILEIRA EM TEMPOS DE COVID-19

\*<sup>1</sup>Alexandra Nascimento de Andrade, <sup>1</sup>Josué Cordovil Medeiros, <sup>1</sup>Huanderson Barroso Lobo, <sup>1</sup>Sandra Maria de Moraes Gomes, <sup>1</sup>Waldemir Rodrigues Costa Junior, <sup>2</sup>Carolina Brandão Gonçalves and <sup>2</sup>Leila Adriana Baptaglin

<sup>1</sup>Doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia – PGEDA; <sup>2</sup>Professoras do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia – PGEDA

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 14<sup>th</sup> December, 2020

Received in revised form

24<sup>th</sup> December, 2020

Accepted 08<sup>th</sup> January, 2021

Published online 24<sup>th</sup> February, 2021

#### Key Words:

Amazônia. COVID-19.

Educação. Tecnologia Digital.

#### \*Corresponding author:

Alexandra Nascimento de Andrade

### ABSTRACT

Este artigo discute os resultados de uma pesquisa qualitativa que teve como objetivo compreender a experiência dos doutorandos e professores do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia - PGEDA no Ensino Remoto Emergencial-Com-Tecnologias Digitais (ERE-C-TD) em tempos de Covid-19. Os objetivos específicos foram: 1) Identificar as bases teóricas e metodológicas que podem ser articuladas para a compreensão e abordagem do tema tecnologia digital na educação; 2) Descrever experiências de docentes e discentes com o ensino remoto durante o período de Pandemia da Covid-19; 3) Analisar, a partir dos dados coletados, as experiências dos doutorandos no ensino remoto-com-tecnologias digitais em tempos de Covid-19. A presente investigação descreve a experiência dos cursantes em uma disciplina mediada por tecnologias, por meio do *Google Meet* e do *WhatsApp*. Dentro desse contexto, realizamos uma pesquisa empírica com doutorandos e professores do Educanorte quanto às suas experiências com as tecnologias digitais no contexto da Covid-19. Para tal, foi construído um roteiro, a saber: 1) identificação dos participantes (idade, localização); perguntas objetivas e uma subjetiva organizada no *Google Forms* para que doutorandos e professores relatassem suas experiências no ensino-remoto-com-tecnologias digitais. A partir da sistematização, categorização/subcategorização e análises dos dados, mediante a Análise de Conteúdo de Bardin, refletimos sobre a experiência dos entrevistados com o Ensino Remoto iniciado em março de 2020. As respostas dos participantes evidenciaram a frequência de palavras e significados que foram sistematizadas nas seguintes categorias: 1) Resistência; 2) Desafios; 3) Possibilidades. Nessas categorias, foram elencadas 3 subcategorias, as quais apontavam o ensino remoto-com-tecnologias digitais, como: a) Ressignificação (mudança de atitude/postura/didática - adequação); b) Recurso/Artefato (Tecnologias digitais como ferramenta, coisa, algo a ser usado); c) Seres humanos e não humanos (mais um “protagonista” no processo).

Copyright © 2021, Alexandra Nascimento de Andrade, Josué Cordovil Medeiros, Huanderson Barroso Lobo, Sandra Maria de Moraes Gomes, Waldemir Rodrigues Costa Junior, Carolina Brandão Gonçalves and Leila Adriana Baptaglin. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Alexandra Nascimento de Andrade, Josué Cordovil Medeiros, Huanderson Barroso Lobo, Sandra Maria de Moraes Gomes et al. n. 2021.

“Alunos-e- professores-com-tecnologia-digital: desafios e perspectivas na educação na/da amazônia brasileira em tempos de Covid-19” *International Journal of Development Research*, 11, (02), 44245-44249.

## INTRODUÇÃO

Na educação, as tecnologias, principalmente as digitais, têm permitido, cada vez mais, caminhos diferentes no que envolve ensino, pesquisa, exploração de documentos e interação entre pessoas. A ação de aprender e ensinar necessita se ressignificar, pois, com as mídias, aplicativos, salas e novos *softwares*, transitar por diversos caminhos para responder às peculiaridades e necessidades do ser humano que se torna urgente (KENSKI, 2003).

O(s) conceito(s) de tecnologia (s) enveredam por tessituras além da ideia de artefato, do objeto material e abrange também as linguagens - produtos da inteligência humana, a qual proporciona a comunicação entre os indivíduos em um determinado contexto histórico e social (LÉVY, 2000A; 2000B; KENSKI, 2003). Mesmo diante da importância das tecnologias, em especial a digital, para Borba e Villarreal (2005), precisamos ter um olhar crítico quanto ao gerenciamento desta “atriz” (não humana).

Cupani (2011) salienta que a tecnologia fora de controle pode vir a produzir consequências imprevisíveis, o que “[...] obrigam-nos a reconhecer a técnica recriada pelas tecnologias digitais como um dos mais importantes temas filosóficos e políticos de nosso tempo” (LÉVY, 2007, p. 07). Souto e Borba (2018) destacam a necessidade de constituirmos, enquanto pesquisadores/professores, uma visão crítica em relação às informações produzidas nas tecnologias digitais, conforme salientam sobre a importância de não apenas utilizá-las, mas também de questionar o que envolve os seres humanos-com-tecnologias digitais. Desta maneira, a presente investigação teve como objetivo compreender a experiência dos doutorandos e professores do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia - PGEDA no Ensino Remoto Emergencial-Com-Tecnologias Digitais (ERE-C-TD) em tempos de Covid-19. Os objetivos específicos foram: 1) Identificar as bases teóricas e metodológicas que podem ser articuladas para a compreensão e abordagem do tema tecnologia digital na educação; 2) Descrever experiências de docentes e discentes com o ensino remoto, durante o período de Pandemia da Covid-19; 3) Analisar, a partir dos dados coletados, as experiências dos doutorandos no ensino remoto-com-tecnologias digitais em tempos de Covid-19.

## METODOLOGIA

Qualquer abordagem teórica, hoje, passa necessariamente pelo reconhecimento de profundas transformações tecnológicas trazidas ao final do século XX (VASCONCELOS; ANDRADE; NEGRÃO, 2020). A Tecnologia Digital - TD transforma, gradativamente, o mundo e as pessoas, suas relações, crenças e atitudes, com alterações profundas e definitivas. Pesquisar diante deste novo cenário emergem abordagens e referências mais amplas. Tomando por base o crescimento e desenvolvimento humanos. A pesquisa qualitativa é uma resposta como método para responder às perguntas cada vez mais urgentes da sociedade e suas mudanças. O método de Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) se apresenta como mais adequado, pois se desenvolve de maneira firme e coerente “[...] configurado em detalhes, não só em relação à técnica de seu emprego, mas também em seus princípios, em seus conceitos fundamentais” (TRIVIÑOS, 1987, p. 159).

Nesse sentido, a seleção dos dados coletados em categorias estabelece um conjunto de dados semelhantes em conteúdo, que aparecem em diferentes contextos, com o objetivo de ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados. Dentro desse contexto, realizamos uma pesquisa empírica com doutorandos e professores do Educante quanto às suas experiências com as tecnologias digitais no contexto da Covid-19. Para tal, foi construído um roteiro, a saber: 1) identificação dos participantes (idade, localização); 2) perguntas objetivas e uma subjetiva organizadas no Google Forms para que doutorandos e professores relatassem suas experiências no ensino-remoto-com-tecnologias digitais. Dos doutorandos do Educante, 31 responderam, mas apenas 28 concordaram em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido; 4 professores também responderam e encaminharam para os pesquisadores. A partir da sistematização, categorização/ subcategorização e análises dos dados, refletimos sobre a experiência dos entrevistados com o ensino remotoEmergencial - ERE, que iniciou em março de 2020.

Por meio das respostas, percebemos a frequência de palavras e significados que apontam as seguintes categorias: 1) Resistência; 2) Desafios; 3) Possibilidades. Nessas categorias, foram elencadas 3 subcategorias, as quais apontavam o ensino remoto-com-tecnologias digitais, como: a) Ressignificação (mudança de atitude/postura/didática - adequação); b) Recurso/Artefato (Tecnologias digitais como ferramenta, coisa, algo a ser usado); c) Seres humanos e não humanos (mais um “protagonista” no processo). De acordo com Bardin (1977), a premissa acima advém do conceito da análise de conteúdo que implica um conjunto de técnicas, visando à obtenção por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens.

**Redes que “embalam” a discussão e a análise dos dados:** A experiência dos professores e alunos do Educante no ere-com-td. Diante da pandemia de um novo coronavírus, chamado pelas autoridades de SARS-CoV-2, que tem causado a doença COVID-19 os doutorandos e professores necessitaram ressignificar o processo que envolve o ensino-aprendizagem, com intuito de ministrar a primeira disciplina de 2020, que estava agendada para iniciar em março. Em outubro de 2020, as aulas remotas da Disciplina Estudo de Problemas Educacionais da Amazônia - do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia - PGEDA, iniciou pela plataforma *Google Meet*, que possui mecanismos que permitem ao usuário compartilhar a tela, gravar a reunião, exibir vídeos do *YouTube* e transmitir a chamada ao vivo em seu canal. Todavia, como foi essa experiência?. Buscando refletir acerca da ideia do ensino remoto-com-tecnologias digitais, emergiu o problema desta pesquisa: Como os doutorandos do PGEDA lidaram com os desafios e possibilidades das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas em tempos de Pandemia da Covid-19? Com o intuito de compreender a experiência no ensino remoto-com-tecnologias digitais dos doutorandos, em tempos de Covid-19. Mediante as respostas, apontamos algumas características da identificação dos 30 participantes (apenas 28 concordaram com o termo de consentimento livre e esclarecido, e 2 não aceitaram) que responderam à pesquisa, conforme destacamos no quadro 1:

**Quadro 1. Identificação dos participantes da pesquisa**

SEXO				
Masculino	Feminino	Outros		
50%	50%	0%		
<p>1. SEXO 28 respostas</p> <p>● Masculino ● Feminino</p>				
IDADE				
26 a 30 anos	31 a 35 anos	36 a 40 anos	41 a 49 anos	50 anos ou mais
14,3%	10,7%	14,3%	39,3%	17,9%
<p>2. IDADE 28 respostas</p> <p>● (A) 18 anos ● (B) De 19 anos ● (C) De 20 a 25 anos ● (D) De 26 a 30 anos ● (E) De 31 a 35 anos ● (F) 36 a 40 anos ● (G) 41 a 49 anos ● 50 ou mais</p>				
ESTADO DE ORIGEM				
ESTADO	PARÁ	50%		
	ACRE	10,7%		
	AMAZONAS	21,4%		
	RORAIMA	10,7%		
<p>4. EM QUAL O SEU ESTADO? 28 respostas</p> <p>● Maranhão ● Mato Grosso ● Mato Grosso do Sul ● Minas Gerais ● Pará ● Paraíba ● Paraná ● Pernambuco ▲ 2H ▼</p>				

Na identificação dos sujeitos, conforme o quadro 1, percebemos que poucos (14,3%) têm idade entre 26 a 30 anos, os quais poderiam ser chamados de nativos digitais – que, segundo Prensky (2001), já nasceram em um período que as tecnologias digitais estavam se expandindo, principalmente no Brasil - dependendo de alguns fatores (sociais, financeiros e políticos).

Para Marc Prensky (2001), os nativos digitais são jovens acostumados: 1) a obter informações de forma rápida; 2) utilizar as mídias, antes de procurarem em livros impressos os conteúdos e informações; 3) a possuir comportamentos e atitudes que demonstram o entendimento tecnológico e a presença das tecnologias digitais, como uma linguagem, uma vez que “falam” a linguagem digital desde que nasceram. A linguagem digital pode ser considerada como uma segunda língua, pois também se estende a outras gerações – os chamados imigrantes digitais (quem aprende a com as tecnologias digitais ao longo de suas vidas adultas, manifestam, ainda, certo “sotaque” diferente dos nativos digitais (PRENSKY, 2001), de maneira diferente, precisando ainda dos livros impressos, ou ainda escrever em papéis antes de digitar nos computadores/notebook entre outros comportamentos que demonstram esses “sotaques”.

Fato que pode tentar explicar um dos fatores destacados nas falas dos doutorandos sobre suas limitações encontradas nas aulas remotas, conforme o quadro 2, pois conforme o gráfico da idade dos participantes/entrevistados, podemos apontar mais 50% de doutorandos imigrantes digitais, visto que a internet tem apenas 51 anos, se contarmos do seu nascimento para fins militares, sem considerar sua história no mundo e principalmente a realidade Amazônica Brasileira (visto que os participantes são dessa região brasileira – 50% do Pará; 10,7% do Acre; 21,4% do Amazonas e 10,7 de Roraima – conforme o quadro 1). Essa região, ainda hoje, tem problemas quanto ao acesso à internet, o que não aprofundaremos neste artigo, todavia nos parece importante salientarmos, mesmo que superficialmente. Segundo as respostas digitalizadas e enviadas para os pesquisadores pelo formulário Google, os doutorandos apontaram como foi a experiência deles com o ensino remoto-com-tecnologias digitais (desafios, possibilidades e sugestões) na disciplina Estudo de Problemas Educacionais da Amazônia - do PGEDA. Conforme as respostas (unidade de registro) fomos criando categorias e subcategorias para a análise dos resultados. Alguns professores (P) do PGEDA participaram dessa entrevista. Todavia 89% foram os doutorandos (D). Os 11% restantes não foram contabilizados, pois não concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Segundo as respostas digitalizadas e enviadas para os pesquisadores pelo formulário do Google, os doutorandos apontaram como foi a experiência com o ERE-C-TDs (desafios, possibilidades e sugestões) na Disciplina Estudo de Problemas Educacionais da Amazônia (Quadro 2).

**Quadro 2. Ensino remoto-com-tecnologias digitais (desafios, possibilidades e sugestões)**

D/P	Respostas (Unidade de Registro)	Categoria	Subcategoria
D1	Tive que aprender a dar significado a cada uma das tecnologias apresentadas.	Desafios Possibilidades Sugestões	Ressignificação Recurso/artefato
D2	Conheci plataformas que permitem a interação com estudantes de outros polos.	Possibilidades	Seres humanos e não humanos
D3	Ampliei o repertório com as tecnologias para garantir melhor interação nas atividades virtuais.	Desafios Possibilidades	Seres humanos e não humanos Ressignificação
D5	boa	Possibilidades	Seres humanos e não humanos Artefato/recurso
D6	Deixou de ser um uso esporádico e passou a ser contínuo	Desafios Possibilidades	Artefato/recurso
P7	Estou fazendo cursos de formação, na organização e execução das aulas e na interação com os doutorandos.	Desafios Possibilidades	Seres humanos e não humanos Ressignificação
P8	Tive que buscar lidar com novas plataformas.	Desafios Possibilidades	Seres humanos e não humanos Ressignificação Recurso/artefato
P9	A criação de métodos para prender a atenção dos alunos	Desafios Possibilidades	Ressignificação Recurso/artefato
D10	Não concordo.	Desafios	Resistência
D11	Refez a lógica da relação presencial no processo pedagógico. Uso de novas ferramentas, aprendizado novo. Outra maneira	Desafios Possibilidades	Seres humanos e não humanos Ressignificação Recurso/artefato

	de uso da internet E de equipamentos, aprendizado novo.		
D12	Refez a lógica da relação presencial no processo pedagógico. Uso de novas ferramentas, aprendizado novo. Outra maneira de uso da internet E de equipamentos, aprendizado novo.	Possibilidades	Ressignificação Recurso/artefato
D13	Eu nunca me senti tão oprimido pela tecnologia.	Desafios	Resistência
P14	Ainda não exerci à docência esse ano no doutorado (websala de aula) propriamente dito. Contudo, exerci à criação do Plano de Curso e Cronograma da disciplina. Tal processo, me fez refletir ainda mais a importância, compromisso, responsabilidade, e o valor da profissão docente na composição da sociedade. O que posso afirmar até aqui, é que foi complexo e desafiador adaptar a prática pedagógica nas ferramentas digitais. Espero encontrar uma turma compromissada e responsável para com a sua aprendizagem.	Desafios Possibilidades	Ressignificação Recurso/artefato
D15	Aprendi coisas novas	Possibilidades	Ressignificação/ recurso/artefato
D16	As formas de interação, produção e reprodução do conhecimento podem acontecer por meio destas novas ferramentas desde que sejam direcionadas pedagogicamente	Desafios Possibilidades	Ressignificação Recurso/artefato
D18	Utilizei muito mais essas tecnologias para a vida profissional e estudos, importante é imprescindível, mas a sala de aula é ainda o melhor local para construção e troca do conhecimento.	Desafios Possibilidades Resistência	Ressignificação Recurso/artefato
D19	Na comunicação com meus alunos, a ferramenta em universidades particulares é predominante, então a PANDEMIA só veio reforçar o nosso contato por meio das plataformas digitais.	Desafios Possibilidades	Ressignificação Recurso/artefato
D20	Considero boa a experiência porque tenho um bom acesso à internet. Nada que substitua o encontro presencial, mas possível num contexto de pandemia e numa pós graduação.	Desafios Possibilidades	Seres humanos e não humanos Ressignificação Recurso/artefato
D21	Exige muito esforço pessoal.	Desafios	Recurso/artefato
D22	Focar exatamente nas aulas online	Desafios	Ressignificação Recurso/artefato
D23	Conseguir o recurso ideal para cada atividade de ensino.	Desafios	Ressignificação Recurso/artefato
D24	Desafiadora. Tenho que de fato criar uma nova postura de estudante.	Desafios	Ressignificação Recurso/artefato
D25	Considero a experiência boa, devido a qualidade da discussão feita pelos docentes. Contudo, o principal desafio é a oscilação da internet.	Desafios	Recurso/artefato
D26	A experiência com ensino tem seus aspectos em termos de desafios, necessidade de melhorar a qualidade do sinal de internet que oscilava consideravelmente, conciliação constante entre as atividades acadêmicas e afazeres de casa e cuidados com a família: superar a lacuna dos encontros presenciais. Possibilidades: dialogar e trocar experiências de modo síncrono e assíncrono com alunos e professores de diferentes contextos da região Norte; importância de conhecer os problemas educacionais por meio de textos e diálogos nas aulas no polo e Webaula. Sugestões: ampliar rede colaboração para os doutorandos; incentivar o engajamento dos doutorandos entre os polos, bem como junto aos professores.	Desafios Possibilidades	Ressignificação Recurso/artefato
D27	Péssimo porque dependemos de uma internet que não funciona boa parte do tempo. Mesmo quando há	Desafios Resistência	Ressignificação Recurso/artefato



uma implementação de novas práticas educativas (nas conferências, transformações em salas de aula e uma possível aula remota com as mídias). Tendo em vista que a pandemia e o distanciamento social continuam há vários meses, sem previsão para terminar, no Brasil, as instituições educacionais iniciaram suas propostas didático-metodológicas para o retorno das aulas, de maneira remota. No entanto, como é relatado por um doutorando de Manaus, nem todos os discentes, seja do nível básico ou superior (Graduação e Pós-Graduação) retornaram, pois nesse “novo normal”, além de termos que nos resignificar com as tecnologias digitais e com as dificuldades de acesso e conexão, um outro agravante, que é a Covid-19 e suas sequelas, restringem o acesso a essa nova realidade do ensino remoto, visto que a região Norte do Brasil foi muito afetada.

Mesmo diante da nossa realidade peculiar da Amazônia Brasileira, nas falas dos participantes dessa investigação (Quadro 2), destacam-se categorias, como as listadas a seguir: 3 Possibilidades e 4 Sugestões. Cabe lembrar que Borba (1999) propõe, no âmbito da Educação Matemática, o construto seres-humanos-com-mídias, afirmando que as mídias moldam (condicionam sem determinar) os seres-humanos ao mesmo tempo em que são moldadas por eles, o que tem influenciado ao longo da história a produção de distintos tipos de conhecimentos. Desta maneira, podemos destacar, nas falas dos participantes, o que implica essa experiência para eles, a partir das seguintes subcategorias: a) Ressignificação (mudança de atitude/postura/didática-adequação); b) Recurso/Artefato (Tecnologias digitais como ferramenta/coisa/usado); c) Seres humanos e não humanos “protagonista” no processo). O que podemos corroborar com Borba e Villarreal (2005) sobre as tecnologias digitais como uma atriz do processo de ensino-aprendizagem, em que aborda o construto de seres humanos com mídias, quando enfatiza o papel dessas tecnologias digitais no processo de produção de conhecimento, concebida de uma maneira mais ampla e não apenas no sentido etimológico da palavra “tecnologia”. Souto (2013); Souto e Borba (2013, 2015a, 2015b, 2018); Souto e Araújo (2013) indicam que uma dada tecnologia digital pode desempenhar vários papéis nas atividades pedagógicas - artefato, objeto, sujeito, comunidade, regras, organização do trabalho e proposta de estudo - para que os professores possam organizar/planejar uma proposta não “usando”, mas “com” elas inseridas em suas práticas

### Para Não Concluir

Ainda há lacunas na formação docente inicial e contínua - problemas anteriores à pandemia. Um desafio para a formação que está posto, e que não depende apenas da “vontade” dos educadores, mas envolve também políticas de formação docente na Amazônia Brasileira. É necessário romper com a resistência e não aceitação dessa nova protagonista no processo de ensino-aprendizagem: a TD. Percebemos, também, que apesar dos desafios da educação da/na Amazônia, há possibilidades para melhorarmos o processo de construção do conhecimento com-tecnologias-digitais disponíveis no processo de ensino-aprendizagem. As falas dos doutorandos e professores evidenciam muitas de suas dificuldades, como o acesso/conexão à internet. Sendo importante destacar que não apenas nas capitais, mas especialmente nos interiores amazônicos, ainda vivem esse entrave constantemente na atualidade. Emerge, no cenário atual, uma falta de alfabetização tecnológica (ensinar o professor ou futuro docente a inserir as tecnologias digitais na/para educação), além de lacunas na formação docente inicial e contínua, problemas anteriores à pandemia.

Tais aspectos, longe de depender da “vontade” dos professores e demais atores, envolvem questões educacionais, políticas, sociais, culturais e geográficas na/da Amazônia brasileira, o que esperamos que outras pesquisas possam desvelar essa realidade e preocupar-se em reflexes acerca de tais situações emergentes.

## REFERÊNCIAS

- \_\_\_\_\_. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. 5. ed. São Paulo: 2007.
- \_\_\_\_\_. ARAÚJO, J. L. Possibilidades expansivas do sistema Seres-humanos-com-mídias: um encontro com a Teoria da Atividade. In: Borba, M. C., Chiari, A. (Eds.) *Tecnologias Digitais e Educação Matemática* (p. 71-90). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
- \_\_\_\_\_. BORBA, M. C. Transformações expansivas em Sistemas de Atividade: o caso da produção matemática com a Internet. *Revista Perspectivas em Educação Matemática*, v. 6, n. 1, p. 14-57, 2013. \_\_\_\_\_. Movimentos, estagnações, tensões e transformações na aprendizagem da matemática online. In: *Anais do VI Sipem - VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática SIPEM*. Pirenópolis, 2015b.
- \_\_\_\_\_. O que é o virtual? São Paulo: Editora 34, 2000b.
- \_\_\_\_\_. Transformações Expansivas em um Curso de Educação Matemática a Distância Online. (2013) 279f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.
- \_\_\_\_\_; BORBA M. C. Movimentos, estagnações, tensões e transformações na aprendizagem da matemática online. VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática SIPEM. Anais...Pirenópolis, 2015a.
- \_\_\_\_\_; PENTEADO, M.G. *Informática e Educação Matemática*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- \_\_\_\_\_; Tecnologias da informática na educação matemática e reorganização do pensamento. In: BICUDO, M. A. V. (org). *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, 1999.
- \_\_\_\_\_; VILLARREAL, M. E. *Humans-With-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization*. New York: Springer, 2005.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 1977, 225p.
- BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. *Humans-With-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization*. v. 39, New York: Springer, 2005.
- CUPANI, A. *Filosofia da tecnologia: um convite*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011.
- ENGBRECHT, J.; LLINARES, S.; BORBA, M. C. Transformation of the mathematics classroom with the internet. Special issue of ZDM *Mathematic Education*. Springer, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11858-020-01176-4.pdf>
- KENSKI, V. M. *Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância*. 1. ed. Campinas: Papirus, 2003, p. 157.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000a.
- PRENSKY, M. *Digital Natives Digital Immigrants*. On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.
- SOUTO, D. L. P.; BORBA, M. C. *Humans-with-internet or internet-with-humans: a role reversal?* (Reprint). *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (RIPEM)*, v. 8, p. 2-23, 2018.
- TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.