

Educação, Tecnologia e Sociedade

Conectar Saberes

Organizadores

Andréia de Assis Ferreira
Alexandre Siqueira Guimarães



Capítulo 7

Tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem

Antônio José Lopes Alves¹
Andréia de Assis Ferreira²
Patrícia Rabelo Goulart³
Alexandre Siqueira Guimarães⁴
Sandra Regina Sanches Ribas⁵
Flávia Carolina Silva Craveiro⁶
Breyner Ricardo Oliveira⁷

Este capítulo apresenta pesquisas em andamento, desenvolvidas na linha Educação tecnológica e sociedade, do programa de pós-graduação em Educação e Docência da Universidade Federal de Minas Gerais.

Nosso objetivo é compartilhar reflexões e intervenções realizadas em escolas públicas da Educação Básica, acerca da mediação das tecnologias no ensino e aprendizagem e na formação docente.

1. A construção colaborativa de vídeos, como suporte multimodal, nas aulas de geografia da educação básica

Alexandre Siqueira Guimarães⁸
Andréia de Assis Ferreira⁹

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Vídeos; Colaboração; Multimodalidade.

¹ Professor COLTEC/PROMESTRE - UFMG, e-mail: filosofiapromestre@gmail.com

² Professora na UFMG, e-mail: andreaassis@ufmg.com

³ Mestranda PROMESTRE - UFMG, e-mail: patyrgoulart@gmail.com

⁴ Mestrando do PROMESTRE FAE/UFMG, e-mail: professoralexandresiqueira@gmail.com

⁵ Bolsista PFID/UFMG, e-mail: sandraribas@ufmg.br

⁶ Mestranda PROMESTRE - UFMG abarbearia@hotmail.com

⁷ Professor da Universidade Federal de Ouro Preto, e-mail: breynner@ufop.edu.br

⁸ Mestrando do PROMESTRE FAE/UFMG, e-mail: professoralexandresiqueira@gmail.com

⁹ Professora na UFMG, e-mail: andreaassis@ufmg.com

As ferramentas tecnológicas aplicadas ao processo de ensino e aprendizado possuem a capacidade de criar pontes que permitam aos estudantes alcançar as habilidades e as competências que são demandadas pela sociedade e pelo mercado de trabalho. A propositura de um trabalho que busque estudar as possíveis influências dos vídeos colaborativos no ensino é de grande relevância, uma vez que essa mídia é amplamente utilizada pelos jovens e oferece muitas possibilidades de construção e elaboração, inclusive, para as práticas docentes. Para isso, é necessário que os estudantes se tornem agentes ativos nos processos de ensino e aprendizagem, o que pode ser facilitado pela disseminação dos “Youtubers” e das ferramentas tecnológicas disponíveis nos smartphones.

Esta pesquisa procura refletir acerca dos conceitos de colaboração e tecnologias digitais aplicados ao processo de ensino e aprendizagem, especialmente os utilizados na construção de vídeos. As tecnologias da informação, que embasam este trabalho, permitem, dentre outras possibilidades, que as trocas de informação sejam facilitadas, especialmente, pelas ferramentas que aplicam os potenciais da rede mundial de computadores em soluções de problemas ligados à comunicação entre pessoas. O ensino não está alheio a esse processo, notadamente, pelo emprego de artefatos tecnológicos tais como computadores, projetores, TVs e smartphones.

Nesse contexto, a questão norteadora desta pesquisa é como podem ser construídos vídeos coletivamente, em espaços de aprendizagem remotos, investigando o caráter colaborativo desses vídeos.

Esta pesquisa possui três pontos de destaque que constituem o tripé teórico que a sustenta: a colaboração, a multimodalidade e o ensino de Geografia.

A colaboração, para esta pesquisa, são atitudes e ações que permitam que todos trabalhem juntos e se apoiem mutuamente, buscando alcançar

objetivos comuns negociados pelo grupo. Este construto teórico se dedica à colaboração e a suas contribuições para a educação. Busca-se bases teóricas em Ferreira (2010), Espinoza (2016), Cárdenas Herrera (2018), Boavida e Ponte (2008), entre outros, a fim de contribuir com a definição de conceitos próprios desse campo de pesquisa.

A multimodalidade para esta pesquisa são as múltiplas linguagens e formas empregadas nas comunicações, o meio prioritário para esta pesquisa é o vídeo. Busca-se bases teóricas em Kress e Van Leeuwen (2006), Freire (2014) Semeler (2010) e Hemais (2010), entre outros, com o intuito de contribuir com a definição de conceitos próprios da imagem e sua utilização no ensino.

A Geografia é componente curricular da Educação Básica brasileira que se dedica a estudar as relações humanas com a natureza. Os estudos de Júnior et al. (2020), Loiola (2018), Goulart (2017), Milena (2015), Coelho (2016), Lobo (2011), Rocha (2015), Knuth (2016), Alencar (2017), Lima Filho (2013), Alfino (2019), Abdalla-Santos (2014), Almeida (2016), Freitas (2017), Godoy (2013) e Andrade et al. (2019) são as bases teóricas relacionadas ao emprego das tecnologias digitais no ensino de Geografia na atualidade.

Esta pesquisa estabeleceu como objetivo geral analisar a produção, coletiva e remota, de vídeos a partir de uma abordagem colaborativa acadêmica. A partir desse objetivo geral, foram estabelecidos quatro objetivos específicos que guiaram os procedimentos metodológicos: elaborar, implantar e analisar um projeto de ensino de produção de vídeos, com vista à colaboração, nas aulas de Geografia durante o Ensino Remoto Emergencial; analisar as interações de estudantes e professores, durante a produção de vídeos, em aulas síncronas no Ensino Remoto Emergencial com enfoque na colaboração; investigar a relação dos estudantes com vídeo a partir da oralidade, da linguagem corporal, do enredo, do contexto e do objetivo

que pretendiam, ao criar o vídeo, e analisar as possibilidades do processo colaborativo de construção de vídeos, para o ensino e para a formação de professores.

A pesquisa se apresenta como qualitativa do tipo pesquisa-ação que busca analisar a produção, coletiva e remota, de vídeos a partir de uma abordagem colaborativa acadêmica. Para tanto, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com professores, questionários com os estudantes e observação participante das atividades pedagógicas propostas no projeto de ensino.

O projeto de ensino foi implantado em duas escolas públicas do município de São Joaquim de Bicas/MG, com a participação de dois professores de Geografia e doze estudantes do sétimo e oitavo anos do Ensino Fundamental. O projeto de ensino teve duração de dois meses, com doze encontros, sendo seis aulas de cinquenta minutos, quatro reuniões de planejamento de duas horas cada, e duas entrevistas de uma hora e meia. Os dois últimos foram encontros exclusivos para os professores.

As interações aconteceram pelo meio digital, prioritariamente pelo Whatsapp (interação assíncrona) e Google Meet (interação síncrona). Essas tecnologias da informação foram utilizadas por fazerem parte da estrutura de Ensino Remoto Emergencial proposta por São Joaquim de Bicas. Os estudantes, sob orientação dos professores, elaboraram vídeos sobre conteúdos geográficos, com vistas ao estabelecimento de um ambiente colaborativo.

Espera-se que a elaboração de vídeos estudantis nas aulas de Geografia no Ensino Remoto Emergencial possa estabelecer um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo, com condições de aprendizado, mesmo com o distanciamento social, e. Também se espera que as ações propostas pelo projeto de ensino se materializem de forma colaborativa no ambiente escolar.

Além disso, espera-se que os padrões multimodais dos vídeos estudantis sejam identificados e compreendidos, permitindo a elaboração de uma síntese dos elementos multimodais mais relevantes para os estudantes. Por fim, espera-se que a coleta de dados possa substanciar o recurso educacional que a pesquisa precisa elaborar, a fim de criar um produto midiático relevante para a sociedade.

Referências

- ABDALLA-SANTOS, Suâmi. **Instrumentos educacionais para o ensino de Geografia: um estudo sobre a produção de videoaulas**. 2014. 38 f., il. Dissertação (Mestrado em Geografia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
- ALFINO, Luiz Carlos dos Prazeres Serpa. **Tecnologias da informação e comunicação e o ensino de geografia: a prática docente e suas racionalidades nas escolas da rede pública estadual técnica e de referência da RMR**.- Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-graduação em Geografia, Recife, 2019
- ALENCAR, Alisson Claubert Mendes de. O uso das tecnologias da informação e comunicação pelo professor de geografia na cidade de Campina Grande – PB. 2017. 149 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth. Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. **Em aberto**, v. 21, n. 79, 2009.
- ANDRADE, Geisa Purificação et al. USO DA FERRAMENTA DE REALIDADE AUMENTADA-SANDBOX NO ENSINO DE GEOGRAFIA: proposta didática para o tratamento do conteúdo formas de relevo. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 9, n. 17, p. 278-301, 2019.
- BOAVIDA, Ana M.; PONTE, João Pedro da. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. 2008.

CÁRDENAS HERRERA, Roberto Carlos. Estrategia de Aprendizaje Colaborativo en Educación Cultural y Artística para el Fortalecimiento de la Identidad Nacional de Estudiantes 1º BGU de la UE “Dr. Nicanor Larrea León”. 2018. Dissertação de Mestrado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

COELHO, Patrícia Silva Leal. **Estudantes-Cartógrafos: Mapas Colaborativos, Celulares e Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola.** / Universidade Federal do Espírito Santo-UFES. – Vitória/ES, 2016.

ESPINOZA, Verónica Paola Rossado. Enseñanza en la Era Digital: La Empatía Docente y el Aprendizaje Colaborativo. *Blucher Design Proceedings*, v. 3, n. 1, p. 206-210, 2016.

FERREIRA, Andréia de Assis. Desenvolvimento profissional de professores de História: estudo de caso de um grupo colaborativo mediado pelas tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação. **Belo Horizonte**, Faculdade de Educação da UFMG, 2010.

FERREIRA, Andreia de Assis; SILVA, Bento Duarte da. **Colaboração online: uma estratégia para o desenvolvimento profissional de professores.** 2011.

FREIRE, Paulo. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação.** Editora Paz e Terra, 2014.

FREITAS, Daniel Assis. **A produção de curtas-metragens nas aulas de geografia /** Universidade Federal de Santa Catarina UFSC. – Florianópolis/SC, 2017.

GODOY, de Adriana Cristina. **As imagens na sala de aula:** produção de conteúdo visual no ensino de História e Geografia local. Universidade de São Paulo-USP. Ribeirão Preto/SP, 2013.

GOULART, Wagner Souza. **Experimentos Geográficos em Educação:** Cartografia de um Vídeo-Mapa com Fronteiras. Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados/MS, 2017.

- HEMAIS, Barbara. Multimodalidade: enfoque para o professor de ensino médio. **Janela de Ideias**, 2010.
- JUNIOR, Luiz Martins; MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wypczynski; FROZZA, Marcia Vidal Candido. **Potencialidades da ferramenta Google My Maps para o ensino de geografia em Portugal (Google My Maps tool for teaching geography in Portugal)**. Revista Eletrônica de Educação, v. 14, p. 3776013, 2020.
- KRESS, Gunther R. et al. **Reading images: The grammar of visual design**. Psychology Press, 1996.
- KNUTH, Liliane Redu. **Possibilidades no ensino de geografia: o uso de tecnologias educacionais digitais**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas.
- LIMA FILHO, Jorge Ferreira de. **O ensino de geografia e as novas tecnologias: perspectivas para o uso de softwares educacionais como recurso didático**. 2013. 176 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.
- LOBO, R. N. B. **O uso da Cartografia Digital como ferramenta didática na disciplina Geografia no Ensino Médio**. 2011, 137 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – FFLCH. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.
- LOIOLA, Marcus Vinícius do Carmo. **Geotecnologias aplicadas ao ensino de geografia: um recurso tecnológico de aprendizado para o ensino médio**. (Dissertação de Mestrado Profissional), Programa de Pós-graduação em Sistemas Agroindustriais, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande – Pombal – Paraíba – Brasil, 2018.
- MILENA, Ana Paula Mateucci. **O uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de geografia: aplicação da página protótipo “desenvolvimento urbano” do atlas municipal escolar de Ourinhos / Ana Paula Mateucci Milena**. - Rio Claro, 2015.

ROCHA, Marcelo Augusto. **O Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (Tpack) Aplicado ao Ensino de Geografia**. 2015. 251 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

SEMELER, Alexandre Ribas. **Vídeo Digital: imagem, tecnologia e informação**. 2010.

SIM-SIM, Inês; SILVA, Ana Cristina; NUNES, Clarisse. **Linguagem e comunicação no jardim-de-infância: textos de apoio para educadores de infância**. 2008.

2. Pesquisa recursos de realidade virtual e aumentada em sala de aula: uma perspectiva do uso das tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e interdisciplinar

*Patrícia Rabelo Goulart¹⁰
Antônio José Lopes Alves¹¹*

PALAVRAS-CHAVE: Realidade Virtual; Realidade Aumentada; Ensino Fundamental; Metodologias Ativas; Interdisciplinaridade.

A pesquisa foi elaborada a partir da necessidade de refletir e elaborar considerações sobre o uso de tecnologias digitais na educação, dentre elas, a Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA). Seu uso no âmbito educacional permite descobrir, explorar e construir conhecimento sobre elementos, lugares e situações, o que não seria possível sem esses recursos. Consideradas formas avançadas de interface homem-computador, a RV e a RA dispõem de imagens gráficas tridimensionais, sobrepondo os limites das interfaces computacionais que se restringem ao espaço bidimensional das telas.

Conceitualmente, tanto a RV como a RA são tecnologias que “permitem ao usuário retratar e interagir com situações imaginárias, como os

¹⁰ Mestranda PROMESTRE - UFMG, e-mail:

¹¹ Professor COLTEC/PROMESTRE - UFMG, e-mail:

cenários de ficção, envolvendo objetos reais e virtuais estáticos e em movimento” (TORI e KIRNER, 2006, p. 23), e, embora possuam nomenclaturas semelhantes, se diferem em suas características.

A Realidade Virtual simula um ambiente real e permite interação com o mesmo, de forma que os usuários possam visualizar e manipular representações. Já a Realidade Aumentada une objetos do mundo virtual a outros do mundo real.

Vale ressaltar a importância de proporcionar experiências contextualizadas no âmbito educacional, incorporando uma dinâmica de “extensão” da sala de aula para outros tempos e espaços, quesitos possíveis com o uso desses recursos. Para Vygotsky, o desenvolvimento cognitivo não pode ser desassociado do contexto social, histórico e cultural em que se insere. Assim, nota-se que as proposições dessa teoria no ambiente escolar requerem sempre a busca dos educadores por métodos que proporcionem uma efetiva interação com o meio.

A aprendizagem imersiva mediada pela Realidade Virtual e virtualmente enriquecida pela Realidade Aumentada vem no sentido de ser um elemento agregador que ajude a eliminar distâncias. Para sua efetiva implementação é necessário aprofundar seu entendimento de forma crítica e construir a utilização dessa mídia como recurso, desenvolvendo metodologias próprias para seu uso.

Nesse sentido, a utilização desses recursos apoia-se na interdisciplinaridade e na aprendizagem ativa, de forma a permitir que o educando esteja no centro do processo de aprendizagem e que as diversas disciplinas dialoguem entre si e com o objeto de conhecimento. Essa conjugação de diferentes saberes disciplinares tem propósito educativo, onde “as noções, finalidades, habilidades e técnicas visam favorecer sobretudo o processo de aprendizagem, respeitando os saberes dos alunos e sua integração” (FAZENDA, 2008, p. 21).

No intuito de embasar esta pesquisa em um referencial teórico, as questões a respeito das TDIC na educação se amparam em preceitos teóricos de Moran (2010), Sancho (2007), Coll e Monereo (2010), Kress (2012) e Kenski (2012); e as que se referem à conceituação e historiografia da Realidade Virtual e Aumentada, bem como sua contribuição na prática docente, se apoiam em estudos dos autores Sherman e Craig (2003), Tori, Kirner e Siscoutto (2006), Pantelidis (2009), García Ortega e Zednik (2017) e Fialho (2018). Para tratar sobre interdisciplinaridade e metodologias ativas apoiadas no uso das tecnologias, são utilizados Fazenda (2008), Lima (2017), Moran e Bacich (2017).

Com o objetivo de analisar a utilização da Realidade Virtual e Aumentada como instrumento para aprendizado e desenvolvimento das atividades docentes no Ensino Fundamental e verificar, a partir da percepção de professores e estudantes, as contribuições desses recursos, será realizado estudo de campo em uma escola da Rede Municipal de Contagem em Minas Gerais.

No sentido de estudar as potencialidades e os desafios da utilização de tais recursos não de forma desconexa, mas apoiada na interdisciplinaridade e nas metodologias ativas de aprendizagem, as questões norteadoras desta pesquisa são: em que medida a incorporação da Realidade Virtual e Aumentada como recurso pedagógico em sala de aula pode contribuir para o desenvolvimento da compreensão de estudantes sobre distintos objetos de aprendizagem? Qual é a sua contribuição para a prática docente? O uso de tais dispositivos de Realidade Virtual e Aumentada pode contribuir para uma aprendizagem ativa e interdisciplinar?

Para responder a essas questões, consideramos a abordagem qualitativa do tipo pesquisa-ação a metodologia apropriada, pela necessidade de compreendermos de forma mais profunda os efeitos da utilização desses recursos no contexto escolar. Assim, a pesquisa de campo consistirá na

elaboração de plano de ensino em conjunto com as professoras participantes e na observação das atividades aplicadas em sala de aula.

Jo Tacchi (2003) define pesquisa-ação como “uma metodologia que combina pesquisa com desenvolvimento de projetos” e tem como aspecto característico a interação entre os pesquisadores e o grupo social pesquisado (MICHALISZYN e TOMASINI, 2005). Sendo assim, essa metodologia foi escolhida pela possibilidade de investigar a experiência em sua essência. Durante a execução do projeto, haverá uma observação das ações no intuito de reconhecer e documentar sua viabilidade, tanto em seus aspectos positivos quanto negativos que forem surgindo durante o desenvolvimento.

Espera-se que, no curso desta pesquisa, o plano de ensino elaborado e aplicado proporcione uma experiência imersiva aos educandos, que esteja apoiada na interdisciplinaridade e na aprendizagem ativa, avaliando a viabilidade da utilização da Realidade Virtual e Aumentada e suas contribuições como forma de integrar as tecnologias digitais à sala de aula.

Propõe-se como recurso educativo a elaboração de uma trilha formativa em ambiente virtual, com conhecimentos teóricos e práticos para uso dessas tecnologias, e a construção de um repositório digital, com as aplicações e ferramentas educacionais gratuitas em Realidade Virtual e Aumentada, no sentido de colaborar com as pesquisas sobre a temática e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria da educação brasileira, em especial, da Educação Básica.

Referências

FAZENDA, Ivani (Org.) O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008. Disponível em: <<https://filosoficabiblioteca.files.wordpress.com/2013/11/fazenda-org-o-que-c3a9-interdisciplinaridade.pdf>>

MICHALISZYN, Mario Sergio; TOMASINI, Ricardo. Pesquisa: orientações e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos. Petrópolis: Editora Vozes, 2005.

TACCHI, Jo. Ethnographic Action Research. 2003. Disponível em: <<http://ear.findingavoice.org/>>. Acesso: 02/08/21.

TORI, Romero; KIRNER, Claudio, Siscoutto (Orgs). Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada. Editora SBC – Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, 2006. p. 2-21.

3. Desenvolvimento do pensamento computacional na prática docente: o uso do Scratch Jr.

*Sandra Regina Sanches Ribas¹²
Andréia de Assis Ferreira¹³*

Palavras-chave: Pensamento Computacional; Scratch Jr.; Formação docente.

Desde sua concepção por Papert (1980) e sua introdução mais ampla por Wing (2006), o pensamento computacional (TC) tem sido objeto de intensas e longas discussões dentro da comunidade de Educação. No centro das atenções, estão as questões sobre a importância e sua definição, mas também sobre como essa importante habilidade pode ser desenvolvida e qual é o seu impacto no processo de ensino e aprendizagem e na prática docente.

Considerando o TC como um “conjunto de habilidades de pensamento, hábitos e abordagens que são essenciais para resolver problemas e projetar sistemas a partir da perspectiva de um cientista” (WING, 2006, p.3), pesquisadores como Brackmann (2017), Raabe, Zorzo e Blikstein (2020) Almeida e Valente (2019) o descrevem como uma

¹² Bolsista PFID/UFMG, e-mail: sandraribas@ufmg.br

¹³ Professor na UFMG, e-mail: andreia.assis.ferreira@gmail.com

habilidade fundamental para a força de trabalho do século 21. Wing (2016) argumenta que o TC é uma habilidade básica para todos os humanos, não apenas para cientistas da computação, já que as pessoas que conseguem utilizar a computação de forma eficiente teriam uma vantagem sobre alguém sem essa habilidade.

Nesse sentido, é importante refletirmos como podemos organizar as experiências de aprendizagem de modo que, no curso de aprender a programar, os alunos sejam confrontados com novas ideias e tenham oportunidades de construí-las em seus processos de compreensão do sistema de computador e dos conceitos computacionais.

Para estudar o currículo, relacionando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) com o TC e as competências digitais necessárias para a docência, mas também para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, trazemos o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB, 2020). Recorremos a SILVA e BEHAR (2019), que definem competência digital como uma associação de “conhecimentos, habilidades e atitudes, voltados para o uso das TDICs” (SILVA e BEHAR, 2019, p. 24).

Buscamos principalmente a obra de Resnick (2020), para compreender e sustentar os conceitos de Aprendizagem Criativa, Pensamento Computacional e Comunidade Scratch.

Pretendemos analisar, a partir de um estudo com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte (RME-BH), os níveis de compreensão e utilização do conceito de Pensamento Computacional em suas práticas pedagógicas, por meio da oferta de um curso de extensão on-line, bem como as possíveis alterações nos padrões de compreensão acerca dessa temática, após a conclusão do curso.

Para tanto será desenvolvido, aplicado e analisado um curso de formação em TC, a partir da mediação da ferramenta Scratch Jr.

Identificaremos os elementos do TC presentes nas práticas pedagógicas dos professores, antes e depois da participação no curso, e analisaremos os caminhos e instrumentos possíveis para desenvolver o TC, por meio das práticas pedagógicas dos professores. Esperamos que o curso seja validado, de forma a se tornar uma proposta viável para utilização pelos docentes no desenvolvimento do TC durante suas práticas.

Optamos pela abordagem qualitativa, de cunho interpretativo e exploratório, que, de acordo com Gil (2002), “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (GIL, 2002. p.41). Utilizaremos o estudo de caso, que, segundo Yin (2015), é indicado quando procuramos explicar “circunstância presente” e quando “suas questões exigirem uma descrição ampla e profunda de algum fenômeno social” (YIN, 2015, p. 4).

Nesse sentido, será realizado um estudo de caso do processo de desenvolvimento, implantação e análise de um curso de formação ofertado a docentes do Ensino Fundamental da RME/BH.

O percurso docente organizado para professores será validado como recurso didático, subsidiado pela pesquisa de Bower et al (2017). Esse percurso se ocupará em monitorar a compreensão e atitudes dos professores cursistas. Os principais questionamentos são: Quais são as percepções dos professores cursistas sobre o conceito e os pilares do pensamento computacional? O que pode contribuir para fomentar a capacidade pedagógica dos professores cursistas acerca do pensamento computacional? O que o curso trouxe de mudança, em relação aos aspectos conceituais e práticas pedagógicas, para os professores cursistas?

Destacamos quatro aspectos principais: contribuição para o avanço teórico nas áreas de estudos acerca do TC e resolução de problemas; relação do tema com questões da atualidade; desdobramentos para a prática

docente na Educação Básica, e vínculo com nossa própria experiência como docente.

Buscamos produzir um espaço mediador de aprendizagens, fomentando o desenvolvimento de atividades que priorizem uma docência reflexiva e atuante, capaz de mobilizar recursos variados para a prática pedagógica.

Nesse contexto, esperamos contribuir com a ampliação do repertório dos professores participantes da pesquisa, fomentando a troca de experiências acerca do TC e sua aplicação prática, como forma de inclusão do aluno da rede pública em metodologias e fundamentos indispensáveis para a aprendizagem do século 21.

Referências

- BOWER, Matt, et al. Improving the computational thinking pedagogical capabilities of school teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 2017, 2.3: 4. Disponível em: <<https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=3424&context=ajte>> Acesso em 07/12/2020.
- BRACKMANN, Christian Puhmann. Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>> Acesso em 07/12/2020.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em: 10/06/2020.
- GIL, Antonio Carlos, et al. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.
- PAPERT, Seymour A. *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic books, 1980.

RAABE, André; ZORZO, Avelino F.; BLIKSTEIN, Paulo. *Computação na Educação Básica: Fundamentos e Experiências*. Penso Editora. 2020.

RESNICK, M. (2020). Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Penso, Porto Alegre.

SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Patricia Alejandra. Competências Digitais na Educação: Uma Discussão Acerca do Conceito. *Educ. rev.*, Belo Horizonte, v. 35, e209940, 2019. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982019000100419&lng=en&nrm=iso>. access on 09 Dec. 2020. Epub Aug 01, 2019. <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>.

WING, Jeannette M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, 2006, 49.3: 33-35. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1118178.1118215>> Acesso em 15/05/2020

WING, Jeannette M.; STANZIONE, Dan. Progress in computational thinking, and expanding the HPC community. *Communications of the ACM*, v. 59, n. 7, p. 10-11, 2016.

4. O ensino da filosofia e as tecnologias digitais na prática docente a partir da base nacional comum curricular

*Flávia Carolina Silva Craveiro*¹⁴
*Breyner Ricardo Oliveira*¹⁵

Palavras-chave: Tecnologias digitais, Professores de Filosofia, BNCC, Reforma do ensino médio.

Introdução

Atualmente, trabalho com Filosofia na rede estadual de educação de Minas Gerais (MG). Nos dezessete anos de atuação nesta rede, desenvolvi minha formação na Licenciatura em Filosofia pela Pontifícia Universidade

¹⁴ Mestranda PROMESTRE - UFMG abarbearia@hotmail.com

¹⁵ Professor da Universidade Federal de Ouro Preto, e-mail: breyner@ufop.edu.br

Católica de Minas Gerais (PUC-MG); no Cinema, pelo Instituto de Educação Continuada (IEC) da mesma Universidade; e na pós-graduação em Educação e Cultura pela Escola Guignard. Vale ressaltar minha atuação na Educação Básica, sob a ótica humanística, em específico na área da Filosofia, em que se fizeram norteadores os conteúdos e as práticas formativas e interdisciplinares nos espaços escolares, o que me levou a pesquisar seu ensino, sua base e relação com as tecnologias.

Esta pesquisa pretende, a partir de diretrizes expressas na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), analisar como professores de filosofia discutem as tecnologias digitais a partir de uma perspectiva filosófica. A pesquisa destaca a importância das discussões sobre as tecnologias digitais ao discutir de forma crítica a cultura digital e como ela é acessada pelos alunos e professores a partir do novo ensino médio.

Com o recorte do uso das tecnologias digitais em sala de aula, buscaremos observar, com certa profundidade, as relações de complexidade e diversidade dos diálogos para seu uso no ensino da Filosofia, em interface com a (BNCC), aqui definidas enquanto o problema de pesquisa. Nesse sentido, a fim de compreender as possibilidades educativas dessas tecnologias e sua assimilação pelos sujeitos, sejam professores, sejam alunos de Filosofia, traremos a experiência do sujeito para o campo, criando possibilidades para se responder a duas questões norteadoras, a saber:

Como os professores entendem as tecnologias que são explicitadas na BNCC?

Como os professores avaliam as mudanças do governo Temer em relação ao novo ensino médio, instituídas pela Medida Provisória (MP) nº 746?

Como seria o ensino da Filosofia a partir das novas tecnologias?

Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa consiste em, a partir das diretrizes expressas na BNCC, analisar como os professores de filosofia discutem as

tecnologias digitais a partir de uma perspectiva filosófica. Já os objetivos específicos da presente pesquisa consistem em:

- a) compreender o ensino da Filosofia por tecnologias digitais, expressas na BNCC;
- b) identificar as percepções de professores de Filosofia quanto à reforma do ensino médio;
- c) analisar o uso crítico das (Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) a partir do ensino da Filosofia em sala de aula.

De maneira transversal, serão discutidas as mudanças recentes no ensino médio, como a Medida Provisória (MP) nº 746, sancionada pelo ex-presidente Michel Temer em 2016, e a Lei nº 13.415/2017, que dela decorre e restringe direitos de aprendizagens garantidos pela constituição de 1998. Com essas mudanças, a Filosofia um componente curricular obrigatório e passa a ser reinserida na BNCC como *estudos e práticas*, afetando, de modo direto, a todos os profissionais engajados no seu ensino.

A seguir, portanto, serão trazidas algumas considerações teóricas a respeito das principais temáticas a serem abordadas por esta pesquisa. Em seguida, serão descritos os métodos a serem utilizados para cumprir com os objetivos anteriormente mencionados, notadamente na fase da coleta, organização e análise dos dados junto a professores da rede pública de ensino no estado de Minas Gerais, reunidos em um grupo do WhatsApp.

1 Marco teórico

No âmbito epistemológico, Cupani (2016) propõe pensar a experiência no mundo a partir de um saber produzido e implicado pela tecnologia. Tal proposição consiste em indagações filosóficas acerca dos aparelhos tecnológicos e como eles tornam a nossa vida mais cômoda, interdependentes e condicionada a não refletirmos.

De acordo com Bertoldo e Mill(2018) buscou-se compreender como a tecnologia pode ser pensada de uma forma mais ampla, assim o autor descreve que a tecnologia é um meio em que o homem transforma o lugar em que vive, tomando-o como um material artificial. Isso implica a dizer que esse mesmo homem é um ser tecnológico fazedor de instrumentos, em particular um *homo faber*. Em outras palavras, a tecnologia é uma habilidade, um conhecimento, (meios e procedimentos racionais), que *ampliam a capacidade de manipular e transformar o mundo em que vive*. Entretanto, de acordo com Kenski (2007) é notória a ideia de que o uso das tecnologias comunicativas(TICs) estão longe de serem usadas num aspecto mais ampliado na educação. Para a autora, o contexto escolar, os recursos didáticos, a conexão entre os conteúdos, os tempos seriados, impossibilitam os estudantes de alcançarem patamares mais horizontalizados de maior aprofundamento nos conteúdos estudados. Em outras palavras, pretende-se relacionar as temáticas utilizadas em sala de aula, com um novo modo de pensar as tecnologias apropriadas pelos alunos. É importante ressaltar numa outra perspectiva que Arendt(2007) traz a ideia de *animal laborans* em contraponto ao *homo faber*. Nessa diferenciação a autora define o *homo faber* como um fazedor de objetos, ou melhor dizendo, as ferramentas e seus instrumentos, estão situados em um mundo artificial para produzir com suas mãos as coisas duráveis. No entanto, o trabalho do *animal laborans* carrega um aspecto mais orgânico, ligado as necessidades vitais, em outras palavras, aquele que produz os meios para sua subsistência servindo para nutrir o processo vital humano.

2 Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa e objetiva investigar os usos crítico das TICs, expressas na BNCC, a partir do ensino na Filosofia

aplicada ao processo ensino-aprendizagem. Para tanto, a presente pesquisa será dividida em cinco etapas, conforme segue.

2.1 Fases da Pesquisa

O projeto de pesquisa tem o desafio de aprofundar em questões da pesquisa de cunho qualitativo sobre o ensino da Filosofia aplicado às novas tecnologias, com foco na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e no modo como a construção de jogos contribui para o processo de ensino-aprendizagem e para o desenvolvimento profissional dos professores. Em síntese, com esta pesquisa, buscaremos analisar como os professores de Filosofia refletem sobre o uso das tecnologias em sala de aula.

2.1.1 Revisão da literatura e dos documentos legais

A revisão da literatura e dos documentos legais pertinentes já foi cumprida para a sua apresentação no presente projeto, em forma de Marco Teórico. Esperamos, após os eventuais ajustes recomendados no Exame de Qualificação, transformá-lo no primeiro capítulo da Dissertação, antes de passar para os capítulos sobre a pesquisa de campo.

2.1.2 Mapeamento do Campo: Professores em um Grupo de WhatsApp

O grupo de WhatsApp denominado *Frente Sociologia e Filosofia*, do qual a pesquisadora é observadora-participante junto a cerca de 134 professores, com idades de 25 a 60 anos, de Filosofia e Sociologia, atuantes na rede pública de Belo Horizonte. A princípio, este grupo pode ser propício para a coleta de dados sobre o uso das tecnologias por professores de Filosofia, após o perfilamento dos participantes, por algumas razões.

Em primeiro lugar, pela similaridade entre os conteúdos a serem abordados na pesquisa e as discussões já recorrentes no campo. De fato, o processo de formação do grupo ocorreu no primeiro semestre de 2019,

com intuito de reivindicar em audiência pública a garantia de dois tempos de Filosofia e Sociologia no ensino médio. Desde então, muitas discussões se deram em torno do aumento da carga horária de uma para duas aulas semanais, para as turmas do ensino médio, em ambas as disciplinas, contemplando ainda encontros virtuais para a reflexão e problematização de questões políticas e sindicais pautadas na Resolução da SEE n 4234/2019.

Ainda, pelos vários aspectos subjetivos identificados no grupo pela pesquisadora acerca da compreensão de professores e alunos no uso da tecnologia em sala de aula, que levaram a optar por uma abordagem qualitativa. Certamente, por ter como recorte a Filosofia enquanto campo do saber e disciplina do currículo escolar, a subjetividade contribui na averiguação da compreensão e da significância que lhe é atribuída pelos participantes. Sendo assim, recorreremos à tecnologia enquanto objeto de pesquisa e intervenção na realidade, o que nos possibilitará um novo olhar sobre seus usos e possibilidades, parte do que buscamos identificar com dois instrumentos de pesquisa: um questionário e um roteiro de entrevistas (descritos no item 2.2, *infra*).

2.1.3 Seleção de Participantes mediante Questionário: Coleta de Dados I

Antes da etapa de entrevista, e a efeito de pré-teste, aplicaremos o formulário para melhor conhecer os participantes da pesquisa. Além dos dados sociodemográficos de praxe, serão incluídas perguntas adicionais, como, por exemplo: *Você usa tecnologias em sala de aula? Quais? E qual é a interface dela nas aulas de Filosofia?*

As perguntas serão elaboradas no formato de Formulários digitais, a serem enviados pelo grupo de WhatsApp indicado, através da plataforma *Google Formulários*. Os questionários como um instrumento de coleta de dados serão, portanto, direcionados aos professores com objetivo de trazer

a discussão sobre as tecnologias digitais a partir de uma perspectiva filosófica.

Em seguida, se analisará as contribuições discursivas filosóficas são instrumentos para o entendimento do aprendizado, a partir de entrevistas com professores de Filosofia. Para esta etapa, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, com a técnica da entrevista episódica, sobre três dimensões principais

2.1.4 Interação com Participantes nas Entrevistas: Coleta de Dados II

Esta pesquisa busca compreender como as discussões sobre o ensino da Filosofia são estabelecidas com vista ao entendimento sobre a melhoria e o uso das tecnologias em sala de aula. Para tanto, a pesquisa utilizará a entrevista na plataforma *Google Meet*, a ser conduzida de forma semiestruturada (BONI, 2005), com os professores da disciplina.

O roteiro para as entrevistas foi elaborado tendo como base a técnica da entrevista episódica (FLICK, 2008). Está composto por vinte perguntas básicas, cobrindo quatro dimensões: a) Ensino da Filosofia; b) importância da BNCC; c) importância das tecnologias; d) uso das tecnologias em sala de aula.

As opiniões subjetivas relacionadas a cada dimensão também serão consideradas, mesmo que não sejam inquiridas diretamente pela pesquisadora. Assim, por exemplo, ao narrar uma experiência que ilustre sua perspectiva sobre a importância atual da Filosofia, com relação ao período anterior à reforma do ensino médio, pode-se supor que serão emitidas, pelos participantes, diversas opiniões acerca da referida reforma, as quais também serão tabuladas e analisadas na próxima etapa.

2.1.5 Tabulação e Análise de dados: a Análise Temática

Com base nas etapas anteriores, e por meio de arquivos próprios para o compartilhamento de mensagens escritas e áudios, será então realizada a análise temática das transcrições e das anotações das ações, reflexões e impressões obtidas com o grupo de professores no *Google Meet*, que compõem o conjunto de dados qualitativos a serem analisados.

2.2 Resultados esperados

Enquanto resultado principal da presente pesquisa, será elaborado um recurso educativo, além do produto-texto da dissertação. O recurso em questão será, a princípio, uma cartilha com indicação de boas práticas em tecnologias digitais, destacando a questão filosófica a ser discutida e elaborada a partir das práticas educativas de professores do ensino médio com interlocução com a BNCC e o ensino de Filosofia. Espera-se, ao final, que a pesquisa e o recurso educativo apresentem contribuições para o entendimento das tecnologias educacionais, auxiliando os professores no processo de apropriação de saberes e uso pedagógico. Espera-se ainda que se proporcione uma reflexão sobre o uso pedagógico das tecnologias e que se auxilie na compreensão do universo em que vivemos.

Referências

- ARENDDT, Hanna. A condição Humana. Tradução de Roberto Raposo; posfácio de Celso Lafer. 10 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária 2007.
- ARROYO, M. Outros sujeitos, outras pedagogias Petrópolis, RJ: Vozes, 2012
- BERTOLDO, Haroldo Luiz; MILL, Daniel. Tecnologia. In: MILL, Daniel (Org.) Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância. Campinas: Papirus, 2018.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC), 2017.

- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, Câmara da Educação Básica. Resolução nº 3, 21 de novembro de 2018. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 2018.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto 2.208/97, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 20, do art. 36, e os artigos 39 a 42, da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília, 1999.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica (SEB). Conhecimentos de Filosofia. In: _____. Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências Humanas e suas tecnologias. Brasília, 2006. v. 3, p. 15-42.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm
- BRASIL. Lei nº 11.684 de 2 de junho de 2008. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11684.htm. Acesso em: 6 set. 2011.
- CUPANI, Alberto. Filosofia da tecnologia: Um convite. Florianópolis: EdUFSC, 2016
- DEWEY, John. Democracia e educação: Introdução à Filosofia da educação. Tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. 4ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.
- FLICK, Uwe. Entrevista episódica. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. pp. 114-136
- FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 15ª ed. Ver atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra: 2013.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002
- FOUCAULT, M. A microfísica do poder. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.
- KENSKI, Vani M. Educação e tecnologias: O novo ritmo da Informação. Campinas: Papirus, 2007.
- KOHAN, Omar Walter. In: Gabriele Cornelli, Márcio Danelon e Silvio Gallo (Orgs.). Filosofia do ensino de Filosofia. Petrópolis: Vozes, 2003.
- LAKATOS, E. M; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LÉVY, Pierre. As tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2004.
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.
- LIMA, Marcelo; MACIEL, Samanta Lopes. A reforma do ensino médio do governo temer: Corrosão do direito à educação no contexto de crise no Brasil. Revista Brasileira de Educação, 2018.
- LYRA, Edgard. BNCC: Para prof. Edgar Lyra, formação básica não deve ter mercado de trabalho como termo. [Entrevista concedida à ANPOF]. 2015. Disponível em: <<https://anpof.org/portal/index.php/en/2014-01-07-15-22-21/entrevistas/1139-bncc-para-professor-edgar-lyra-formacao-basica-nao-deve-ter-o-mercado-de-trabalho-como-termo>>. Acesso: 02/08/2021.
- MORAN, José Manuel. In: Lilian Bachich e José Moran (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- OLIVEIRA, Kaio. Cristiane PORTO. Educação e teoria ator-rede: fluxos heterogêneos e conexões híbridas. Editus, 2016.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. In: Gabriele Cornelli, Márcio Danelon e Silvio Gallo (Orgs.). Filosofia do ensino de Filosofia. Petrópolis: Vozes, 2003.