

A Percepção de professores de biologia sobre o uso de tecnologias digitais à luz do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico Do Conteúdo (TPACK)

Biology teachers' perception of the use of digital technologies in the light of Technological and Pedagogical Content Knowledge

Felipe Jardim Sampaio

Universidade Estadual de Campinas
felipejsampaio@gmail.com

Resumo

Devido a pandemia da Covid-19, a comunidade escolar brasileira direcionou olhares ao ensino remoto, realizando adequações para atender os processos educacionais. É neste contexto que este trabalho tem o objetivo de comparar a percepção de professores de biologia sobre a relação entre conhecimentos tecnológicos, conhecimento do conteúdo e conhecimentos pedagógicos, segundo o referencial teórico metodológico do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do conteúdo (TPACK – *Technological Pedagogical Content Knowledge*). O TPACK mostrou-se, portanto, extremamente útil nesta análise porque permitiu um olhar crítico e específico sobre o uso das tecnologias digitais por professores neste período de trabalho remoto de intenso uso das ferramentas digitais.

Palavras chave: tpack, tecnologias educacionais, formação de professores, tecnologias digitais

Abstract

In Brazil, in March 2020, the country effectively started a fight - which has been fought until the present day - against an invisible, sneaky enemy that has already decimated millions of victims. Suddenly teachers, pedagogical teams, students were forced to start a Distance Education. It is in this context that this work aims to compare the perception of biology teachers about the relationship between technological knowledge, content knowledge and pedagogical knowledge, according to the theoretical methodological framework of Technological and Pedagogical Content Knowledge (TPACK). Therefore, TPACK proved to be extremely useful in this analysis because it allowed a critical and specific look at the use of digital technologies by teachers in this remote work period of intense use of digital tools.

Key words: TPACK. Educacional technologies. Teacher Train

Introdução

No Brasil, em março de 2020, o país efetivamente iniciou uma luta – que é travada até o presente momento– contra um inimigo invisível, sorrateiro e que já dizimou milhões de vítimas: o SARS-CoV-2 ou coronavírus. A cotidiano das pessoas foi impactado, principalmente com as medidas restritivas de isolamento social, tendo reflexos políticos, econômicos e sociais, em especial na educação.

Sem entrar no mérito se escolas deveriam ou não ter permanecido abertas, a verdade é que repentinamente professores, equipes pedagógicas, alunos e funcionários tiveram que, compulsoriamente, modificar o ensino para um contexto remoto que, mesmo não sendo uma novidade a princípio, ainda não era uma realidade integralmente presente em contextos de ensino básico. A Educação a Distância (EaD), que está mais presente no ensino superior, em cursos de formação e outras modalidades de educação formais e não-formais, poderia ser o auxílio que este momento tanto demanda, mas exige maior tempo de implementação e outras estruturas que escolas de ensino básico regular muitas vezes não dispõem (MARTINS, 2020).

Assim, uma característica tanto do Ensino Remoto (ER) quanto do EaD é a necessidade de utilização de tecnologias digitais que, até então, eram empregadas de forma secundária, como um complemento às aulas presenciais. Professores e equipe pedagógica se viram então catapultados para a obrigatoriedade de repensar completamente os planejamentos, as metodologias de ensino e as formas de avaliação. Porém, apesar da educação, ao longo do tempo, ter contado com o uso de tecnologias – livros, cadernos, quadro de giz –, a comunidade escolar se deparou com a urgência em manusear, operar, entender as especificidades e conhecer diferentes ferramentas digitais. Isto em um contexto desigual como o brasileiro em que a discrepância de acesso às tecnologias é marcante, o que acirrou ainda mais as desigualdades na obtenção de uma educação de qualidade (WENCZENOVICZ, 2020).

É neste contexto, então, que este trabalho, por meio de uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo, tem o objetivo de comparar a percepção de professores de biologia sobre a relação entre conhecimentos tecnológicos, conhecimento do conteúdo e conhecimentos pedagógicos antes e após o início dos trabalhos remotos. Além disso, mais especificamente, busca analisar esta relação segundo o referencial teórico metodológico do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do conteúdo (TPACK – *Technological Pedagogical Content Knowledge*).

Primeiramente apresenta-se uma revisão dos principais conceitos relacionados ao TPACK, bem como sua relação com o ensino remoto. Logo após, descreve-se a metodologia empregada, seguida dos principais resultados alcançados e a discussão. Por fim, evidencia-se as relevantes conclusões deste estudo.

O Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK)

Lee Schulman, ao introduzir o conceito de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK – *Pedagogical Content Knowledge*), apresenta uma série de conhecimentos exigidos para compor o arcabouço teórico do professor para ensinar. Estes saberes indicam, assim, que o professor, para o bom desenvolvimento de suas atividades, necessita dominar no mínimo os conhecimentos sobre o conteúdo a ser lecionado, bem como os conhecimentos pedagógicos. O primeiro encerra saberes de fatos, conceitos, e procedimentos dentro de um dado campo; desenvolver estruturas explanatórias que organizem e conectem ideias, sabendo as evidências e provas que sustentam determinados conhecimentos (KOEHLER & MICHRA, 2006). O segundo diz respeito ao profundo saber sobre os processos e práticas ou métodos de ensinar e aprender e como isso se relaciona com propósitos educacionais, valores e objetivos (KOEHLER & MICHRA, 2006).

Desta forma, Cibotto & Oliveira (2017, p.15) definem o PCK como “a interseção e interação da

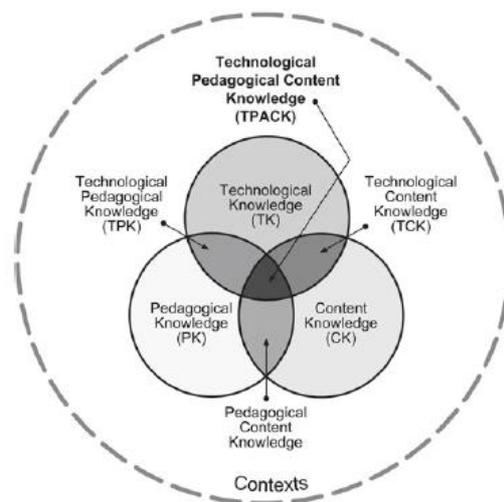
pedagogia com conhecimentos do conteúdo”, ampliando e modificando assim a ideia de que para ensinar seria necessário somente o domínio exclusivo e não conectado do conteúdo ensinado ou de teorias e conceitos pedagógicos.

A partir deste contexto, Koehler e Mishra (2006) propõem uma estrutura de pensamento teórico-metodológico que introduz, acrescenta e interconecta a presença massiva das tecnologias digitais na sociedade atual. Essas, segundo Schlemer e Moreira (2020, p.6), “têm assumido um papel determinante no reconfigurar dos ecossistemas e ambientes educacionais” e, portanto, é pernicioso ignorar o potencial de inovação, transformação e modernização trazidos por tais ferramentas tecnológicas digitais.

Ademais, as tecnologias digitais, além de estarem abundantemente presentes na sala de aula, têm modificado a natureza destes ambientes de ensino, ampliando as formas de acesso à informação, permitindo novas formas de representação, analogias, exemplos, explicações e demonstrações que podem tornar um determinado assunto de mais fácil compreensão e mais acessível ao estudante (KOEHLER & MISHRA, 2006). Contudo, nem todos os professores e profissionais da educação dominam ou admitem usar tais tecnologias, seja por medo ou simplesmente por não saber operar estas ferramentas (SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, 2020).

Desta forma, houve a necessidade de reconsiderar e repensar as tradicionais formas de ensinar e aprender, que estejam de acordo com esta sociedade informacional mergulhada em uma nova forma de ver e perceber o mundo, a Cibercultura (LÉVY, 1990). Por conseguinte, ancorados no conceito de PCK, Koehler e Mishra (2006) formulam o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do conteúdo (TPACK) em que além de dominar o conhecimento de conteúdo e pedagógicos de forma intrincada, acrescentaram a esta estrutura o conhecimento da tecnologia que é o saber sobre tecnologias padrão tais como livros e quadro de giz, mas também de “novas” tecnologias, marcadamente as digitais, como a internet. Pleiteiam então que estes três conhecimentos estejam interligados num movimento no qual a modificação em um resulta em modificação dos demais, de forma que o professor domine não só a operação das tecnologias usadas, mas também integrá-las no apoio a estratégias pedagógicas específicas e construtivas para se ensinar um conteúdo. A figura 1 resume um diagrama que representa esquematicamente o funcionamento do TPACK.

Figura 1: Representação esquemática do TPACK



Fonte: Koehler & Mishra, 2014

A partir deste esquema, o TPACK é apresentado pela interseção de três formas diferentes de

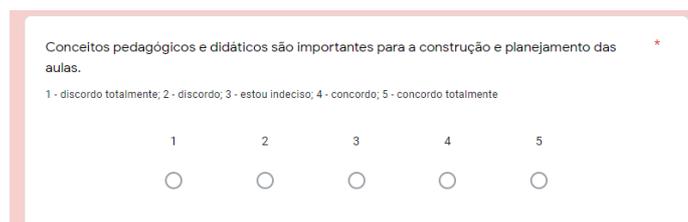
conhecimento, a saber: o PK (*Pedagogical Knowledge*), o CK (*Content Knowledge*) e o TK (*Technological Knowledge*). Além disso, esses saberes estão – e devem estar – intrincados à prática do professor, contudo, precisam ser também entendidos numa relação dialógica, resultando em novas formas de conhecimento como o PCK (*Pedagogical Content Knowledge*), o TCK (*Technological Content Knowledge*) e o TPACK (*Technological Pedagogical Knowledge*). Assim, o TPACK emerge da aplicação conjunta destes saberes, sem exclusão, tornando-se, portanto, uma base conceitual que guia a prática docente no que concerne à utilização de (novas) tecnologias em sala de aula.

Metodologia

Este trabalho é resultado de parte da tese de doutorado em andamento. Caracteriza-se como uma pesquisa exploratória porque buscou “proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. (...) [constituindo-se] na primeira etapa de investigação mais ampla” (GIL, 2019 p. 26).

Para tal, foi feito um levantamento de campo mediante um questionário estruturado, disponibilizado online, com perguntas abertas e fechadas, sendo sete itens utilizando a Escala Likert, a qual investiga “possíveis opiniões de quem responde sobre determinado assunto” (MOREIRA, 2016, p. 117). Tais itens tinham como resposta níveis diferentes de concordância com um conceito apresentado, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2: Questão utilizando a Escala Likert



Conceitos pedagógicos e didáticos são importantes para a construção e planejamento das aulas.

1 - discordo totalmente; 2 - discordo; 3 - estou indeciso; 4 - concordo; 5 - concordo totalmente

1 2 3 4 5

Fonte: autor própria

Tais questões visam à identificar a percepção dos professores, baseada em suas opiniões, definindo uma escala de concordância desde discordo totalmente até concordo totalmente. Outrossim, é possível ainda que o docente possa mostrar a incerteza em determinada resposta.

Além disso, para tentar acessar as percepções antes e após o início das restrições impostas pela pandemia, as questões formuladas foram separadas tomando-se como referência o período anterior e posterior ao mês de março de 2020, no qual iniciou-se o processo de quarentena no Brasil (ANEXO 1), tendo como premissa o TPACK.

Os participantes desta pesquisa são professores de biologia de uma escola federal localizada no estado do Paraná e seu perfil de idade, formação acadêmica e tempo de magistério foi avaliado nas primeiras perguntas do questionário. Ademais, os sujeitos de pesquisa foram escolhidos pela conveniência de atuarem na escola onde será desenvolvido o trabalho proposto na tese de doutorado e na qual trabalha o principal autor deste artigo.

Resultados e Discussão

Nesta seção, apresentamos os resultados obtidos após aplicação do questionário aos professores. Inicialmente, mostra-se o perfil dos participantes e sua relação com uso das tecnologias digitais nas suas práticas pedagógicas. Em seguida, usa-se o TPACK como ferramenta analítica empregada para

analisar a percepção dos professores quanto ao uso das tecnologias digitais antes e após o início do período de quarentena iniciado em março do ano de 2020.

Perfil dos participantes

Neste estudo, sete docentes da disciplina de biologia responderam às questões, que foram analisadas tanto de forma qualitativa quanto quantitativa.

Todos os respondentes possuem pós-graduação, sendo a maioria (n = 6) com mestrado e doutorado e um deles com especialização, corroborando o perfil de formação dos professores atuantes na rede federal de ensino (CARVALHO, 2018). Além disso, em relação ao tempo de magistério, a maioria dos professores (n = 5) possui mais de 10 anos de experiência na carreira.

Inicialmente, procurou-se identificar quais as principais dificuldades percebidas pelos professores após o início dos trabalhos remotos. Claramente, o resultado deste item mostra dois grupos principais de adversidades enfrentadas por eles: dificuldades quanto aos conhecimentos tecnológicos e conciliação da (nova) rotina do lar com as (novas) demandas laborais. Em relação ao primeiro, três professores mostraram preocupação em entender melhor o funcionamento de determinadas tecnologias educacionais digitais, tais como lidar com o ambiente virtual de aprendizagem, gravação de vídeo aulas e organização de vídeo conferências. Outra demanda em relação a este grupo foi a dificuldade de encontrar as possíveis ferramentas digitais que existem e que poderiam ajudar na apresentação de certo conteúdo e na solução de problemas pedagógicos. É assim que um dos professores descreve esta dificuldade “descobrir as ferramentas que existem, como funcionam, escolher a que melhor se encaixa no meu perfil e tornar parte do meu cotidiano”.

Outro ponto destacado pelos professores foi a dificuldade de conciliar as atividades domésticas com as do trabalho remoto. Neste grupo, três docentes apontaram combinar “a rotina da casa e filhos com o trabalho” como uma das principais dificuldades. Neste contexto, estes resultados corroboram o que Sangster e colaboradores (2020) encontraram ao pedir que 45 especialistas em educação ao redor do mundo apontassem os principais impactos da pandemia do Coronavírus na educação. O estresse e cansaço relacionado ao excesso de demandas no lar e no trabalho foi uma das adversidades mais apontadas pelos especialistas pesquisados. Ademais, tratando especificamente do Brasil, apontaram o treinamento inadequado de professores para o uso das ferramentas digitais como um dos mais importantes empecilhos no desenvolvimento de um ensino online.

Por outro lado, Schlemmer e Moreira (2020) indicam ainda a importância de esclarecer as diferenças básicas entre conceitos fundamentais como Ensino Remoto (ER), Ensino a Distância (EnsD) e Educação a Distância (EaD) que, segundo eles, “são usados de forma indiferenciada sem rigor conceitual” (SCHLEMMER E MOREIRA, 2020, p.7). Desta maneira, um dos itens do questionário abordou o conhecimento dos professores sobre esta temática. Primeiramente perguntamos se havia, segundo a visão dos entrevistados, diferença entre ER, EnsD e EaD. A maior parte deles (n = 5) respondeu que são conceitos diferentes, o que já demonstra um certo conhecimento destas formas de ensino. Em seguida, solicitamos para aqueles que responderam que há distinção entre os conceitos que apontassem essas diferenças. Dos três professores que responderam a este item, somente um respondeu de forma similar às definições apontadas por Schlemmer e Moreira (2020), a saber: “ER [ensino remoto] - continuação das atividades pedagógicas presenciais pela internet; ED [educação a distância] - qualquer atitude, fala que possa servir para quem vê de base para viver em sociedade; EAD [ensino a distância] - curso planejado para desenvolver conhecimento em ambiente virtual de aprendizagem.” Os demais não responderam a este item, podendo ser um ponto a refazer do questionário ou porque simplesmente não sabiam a resposta.

O TPACK como ferramenta analítica

A fim de compreender como os docentes pesquisados percebiam - antes do início do trabalho remoto - e percebem - com o trabalho remoto ainda em vigor - a relação entre conhecimento da tecnologia, conhecimento do conteúdo e conhecimento pedagógico, submeteu-se a uma série de questões em

que eles deveriam responder como refletiam antes do início da pandemia e agora, um ano após o início dos trabalhos online.

Em seguida, tendo em vista as possíveis dificuldades relatadas pelos participantes da pesquisa, procedeu-se para entender de que forma eles acreditam que estes entraves poderiam ser solucionados caso participassem de um curso de formação docente. Assim, foram apresentadas as seguintes opções, podendo ser marcadas mais de uma: a) Aprender a utilizar a tecnologia; b) Aprender as limitações e as potencialidades da tecnologia digital em educação; c) Discutir conceitos pedagógicos (didática, currículo, teorias de aprendizagem e etc.) se relacionam com a tecnologia digital utilizada; d) Discutir quais conteúdos melhor se adequam ao uso de determinada tecnologia educacional; e) Outros.

Estas opções foram criadas tendo como base o TPACK, o qual preconiza a integração entre tecnologia, conteúdo e didática de forma que

o professor compreenda a representação de conceitos usando as tecnologias; as técnicas pedagógicas que utilizam as tecnologias de forma construtiva para ensinar o conteúdo; conhecimento de o que fazer com conceitos difíceis ou fáceis de aprender e como a tecnologia pode ajudar a corrigir alguns problemas apresentados pelos alunos (CIBOTTO & OLIVEIRA, 2017, p.19).

Assim, “aprender a utilizar a tecnologia” e “aprender as limitações e as potencialidades da tecnologia digital em educação” foram os itens mais destacados.

Além disso, nenhum professor destacou a discussão de conceitos pedagógicos em relação ao uso de tecnologias digitais. Sendo este um dos pontos que o TPACK tem como base, chama a atenção, portanto, ser necessário que, ao fomentar o uso de tecnologias digitais por docentes, estes tenham em mente a importância de trazer para a prática pedagógica as implicações do uso das tecnologias. Ao mesmo tempo isso poderia auxiliar na habilidade de escolher uma ferramenta baseada em sua aptidão, aplicando conhecimentos pedagógicos no uso das ferramentas digitais.

A partir disto, salienta-se a importância de que os cursos de formação continuada em tecnologias educacionais, especialmente as digitais, não foquem puramente no tecnicismo de se ensinar a usar a tecnologia como algo que se deve simplesmente aprender, mas sim “compreendê-la dentro de um contexto que exponha o porquê de utilizá-la no ensino, razão essa que os professores precisam conhecer. Ou seja, estes necessitam refletir como os computadores podem auxiliá-los no fazer pedagógico” (BRITO, 2006, p. 4).

Continuando com as indagações, sucedeu-se uma série de itens que foram divididos em duas seções: a primeira pedindo para que os respondentes levassem em consideração o momento anterior ao início dos trabalhos remotos e a segunda, que levassem em conta o atual momento, posterior ao início do trabalho remoto.

Partindo dos princípios preconizados pelo TPACK, organizou-se uma série de itens para acessar a opinião dos professores sobre as relações intrincadas entre os conhecimentos tecnológicos, do conteúdo e pedagógicos. Para isso, utilizou-se de questões adotando a Escala Likert em que as respostas possíveis eram discordo totalmente, discordo, indeciso, concordo e concordo totalmente.

Em relação à importância dos conhecimentos pedagógicos e didáticos para a construção do planejamento das aulas, nos dois períodos analisados, os professores concordaram que são importantes. Da mesma forma, concordaram que não é o conteúdo somente que decide qual tecnologia será usada em uma aula, não havendo diferenças de concordância antes e depois do início dos trabalhos remotos.

No item que tratava da mútua influência entre tecnologia e conceitos pedagógicos, houve uma pequena mudança, aumentando o nível de concordância no tocante a este conceito. Isto pode representar um avanço e mudança de visão de um dos professores após o início dos trabalhos

remotos em que o uso das tecnologias digitais se tornou mais intenso. O mesmo ocorreu no tópico que trata da importância de integrar conhecimentos pedagógicos, conhecimento acerca do conteúdo e conhecimento sobre tecnologia no planejamento das aulas. Novamente, sucedeu um leve aumento da concordância no período após o início da pandemia. Já que esse conceito é um dos balizadores do TPACK, mais uma vez percebe-se que a entrada, muitas vezes forçosa, no trabalho online mudou a percepção de alguns professores.

Por fim, a maioria dos professores concordaram que a forma de abordar e trabalhar os conteúdos foi alterada após o início da pandemia. Felizmente, há essa visão, apesar de em muitas escolas ter ocorrido somente o ensino remoto, em que, há somente uma transposição das aulas presenciais para o online, sem necessariamente ocorrer alteração nas metodologias de ensino (SCHLEMMER E MOREIRA, 2020). É a este ponto que estes referidos autores chama a atenção, enfatizando a necessidade de os professores terem em mente que o ensino híbrido (online e presencial) ou ER demandam novas formas de articular os conhecimentos, principalmente devido ao uso intensivo das tecnologias digitais.

Conclusão

O objetivo deste trabalho foi, à luz do referencial teórico e metodológico do TPACK, analisar a percepção de professores de biologia acerca do trabalho remoto e como este tem implicado em suas atuações profissionais. O enfrentamento repentino de uma pandemia que resultou em quarentena e restrições de deslocamento, fez com que a comunidade escolar iniciasse o ensino online de forma que professores e alunos, principalmente, de súbito viram-se obrigados a depender quase que exclusivamente de tecnologias digitais para a continuidade dos trabalhos educacionais.

A partir das respostas dos questionários, foi possível perceber que barreiras como dificuldade de manuseio das tecnologias e conciliar rotina de trabalho em casa com os afazeres domésticos têm levado os professores a exaustão, como bem indica (SANGSTER, 2020). Além disso, para este pequeno grupo de professores analisados, as principais mudanças em relação ao período anterior ao início dos trabalhos remotos, foram aplicar e pensar mais sobre como usar e integrar as tecnologias para que determinado conteúdo, junto ao domínio de conceitos pedagógicos, sejam melhor empregados. Apesar da diferença ter sido pequena quando comparados os momentos antes e após o início da quarentena, há indícios de que, após um ano do começo deste quadro, os professores buscam novas tecnologias ou ainda melhorar o uso daquelas já apropriadas por eles.

O TPACK mostrou-se, portanto, extremamente útil nesta análise porque permitiu um olhar crítico e específico sobre o emprego das tecnologias digitais por professores neste período de trabalho remoto de intenso uso das ferramentas digitais. Por fim, talvez seja necessário em estudos futuros sondar se há diferença de percepção entre professores de níveis diferentes (fundamental e médio) e de diferentes disciplinas quanto à aplicação das tecnologias educacionais.

Referências

BRITO, Gláucia da Silva. Inclusão digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia. In: 30º Encontro Anual da ANPOCS, GT24 - Tecnologias de informação e comunicação, 2006.

BRITO, Gláucia da Silva; Simonian Michele. Conceitos de tecnologias e currículo: em busca de uma integração. In: **Diálogos epistemológicos e culturais**. Organizadores HAGEMeyer, Regina Cely; GABARDO, Cleusa Valério; SÁ, Ricardo Antunes. Curitiba: W&A Editores, 2016.

CIBOTTO, Rosefran Adriano Gonçalves; OLIVEIRA, Rosa Maria Moraes Anunciato. TPACK – Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo: Uma revisão teórica. **Imagens da Educação**, v. 7, n. 2, p. 11-23, 2017.

- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- KENSKY, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya *et al.* The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. In: Handbook of Research on Educational Communications and Technology. **New York**: Springer Science, 2014.
- KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.
- LEVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.
- MARTINS, Ronei Ximenes. A covid-19 e o fim da educação a distância: um ensaio. **EmRede**, v. 7, n.1, p. 242-256, 2020.
- MOREIRA, Marco Antonio. **Questionário como um instrumento auxiliar na coleta de dados no ensino e na pesquisa em ensino**. In: Pesquisa Qualitativa em Educação em Ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica. MOREIRA, Marco Antonio; MASSONI, Neusa T. São Paulo: Editora Livraria Física, 2016.
- SANGSTER, Alan; STONER, Greg; FLOOD, Barbara. Insights into accounting education in a COVID-19 world. **Accounting Education**, v. 29, n. 5, p. 431-562, 2020.
- SARAIVA, K; TRAVERSINI, C; LOCKMANN; K. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis Educativa**, V. 15, e2016289, p. 1-24.
- SCHLEMMER, Eliane; MOREIRA, José António. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, V. 20, 2020.
- SONEGO, Anna; MACHADO, Leticia R. *et al.* **O uso de dispositivos móveis na educação: possibilidades educacionais e de design**. In: Memórias de la Octava Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética, 2018.
- WENCZENOVICZ, Thaís Janaina. Ensino a distância, dificuldades presenciais: perspectivas em tempos de COVID-19. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 15, n. 4, p. 1750-1768.