



FORMAÇÃO CONTINUADA: A SUPERAÇÃO DE OBSTÁCULOS NO USO DA TECNOLOGIA DIGITAL DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

426

Eliane Damian De Bona de Oliveira

Vera Rejane Niedersberg Schuhmacher

RESUMO

As constantes transformações, principalmente a tecnológica, exigem do educador um repensar do processo ensino-aprendizagem e o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente escolar. A abordagem da pesquisa é qualitativa, quanto aos objetivos exploratória e aos procedimentos bibliográfica. Nos procedimentos de coleta de dados elenca-se a Revisão Sistemática (RS). Entende-se serem os cursos de formação continuada vigorosos na superação dos obstáculos epistemológicos e didáticos, assim, a RS foi empreendida com o objetivo de identificar estratégias e métodos utilizados. Os indícios apresentados, nas publicações selecionadas, apontam para a falta de estrutura curricular na formação dos professores no que diz respeito à prática pedagógica com o uso da TDIC; a precariedade na estrutura de internet e a carência de políticas públicas voltadas para a formação dos professores. Os anseios, a resistência, a disponibilidade e o interesse dos professores no uso da TDIC em suas práticas encontram-se presentes nos relatos apontando para um obstáculo epistemológico e didático ainda latente no dia a dia da escola.

Palavras-Chave

Tecnologia Digital da informação e comunicação, Obstáculo Epistemológico, Obstáculo Didático, Educação Básica.

FORMACIÓN CONTINUA: SUPERACIÓN DE OBSTÁCULOS EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DIGITAL

RESUMEN

Las constantes transformaciones, especialmente tecnológicas, exigen que los educadores repiensen el proceso de enseñanza-aprendizaje y el uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TICT) en el ámbito escolar. El enfoque de la investigación es cualitativo, en cuanto a objetivos exploratorios y procedimientos bibliográficos. En los procedimientos de recolección de datos se incluye la Revisión Sistemática (RS). Se entiende que los cursos de educación continua son vigorosos en la superación de obstáculos epistemológicos y didáticos, por lo que se emprendió la RS con el objetivo de identificar estrategias y métodos utilizados. La evidencia presentada, en las publicaciones seleccionadas, apunta a la falta de estructura curricular en la formación docente con



respecto a la práctica pedagógica utilizando TDIC; la precariedad de la estructura de internet y la falta de políticas públicas dirigidas a la formación docente. Los deseos, resistencias, disponibilidad e interés de los docentes en utilizar el TDIC en sus prácticas están presentes en los informes, apuntando a un obstáculo epistemológico y didáctico que aún está latente en el día a día de la escuela.

Palabras clave

Tecnologías de la información y las comunicaciones digitales, Obstáculo Epistemológico, Obstáculo Didáctico, Educación básica.

427

OVERCOMING OBSTACLES: DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN THE TEACHER'S PEDAGOGICAL PRACTICE

ABSTRACT

Constant transformations, especially technological ones, require educators to rethink the teaching-learning process and the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in the school environment. The research approach is qualitative, in terms of exploratory objectives and bibliographic procedures. In the data collection procedures, the Systematic Review (RS) is included. It is understood that continuing education courses are vigorous in overcoming epistemological and didactic obstacles, thus, RS was undertaken with the objective of identifying strategies and methods used. The evidence presented, in the selected publications, points to the lack of curricular structure in teacher training with regard to pedagogical practice using DICT; the precariousness of the internet structure and the lack of public policies aimed at teacher training. The desires, resistance, availability and interest of teachers in using DICT in their practices are present in the reports, pointing to an epistemological and didactic obstacle that is still latent in the day-to-day activities of the school.

Key Words

Digital Information and Communication Technology, Epistemological obstacle, Didactic obstacle, Basic education.

1 INTRODUÇÃO

Diante das constantes mudanças pelas quais a humanidade tem enfrentado e devido às modificações que a educação vem sofrendo, se faz necessário repensar o processo de ensino-aprendizagem no âmbito escolar. A vida na escola não é mais a mesma que tínhamos anterior à pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 em 2020. O cenário mundial modificou radicalmente a vida de todos, exigiu mudanças e, nas instituições de ensino, não foi diferente.



Para os professores, embora muitos enfrentem problemas semelhantes àqueles vividos pelas famílias de seus alunos, especialmente no que diz respeito à conectividade, uma problemática mais grave os deixou pressionados e, em alguns casos, quase impotentes: a falta de conhecimentos básicos para lidar com as tecnologias em redes, para produção de materiais e para a gestão de aulas online (Pretto; Bonilla, 2022, p. 157).

A escola, lentamente, vem se adaptando às mudanças exigidas pela sociedade, mas ainda precisa percorrer um longo caminho para se fortalecer e inovar,

[...] a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos que estão a seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc (Lévy, 1999. p. 171).

O uso da TDIC mostra-se como tendência para o ensino, e sua incorporação no cotidiano escolar alinha-se a um processo que desenvolve maior autonomia para o professor e para o aluno. Em sala de aula, podem contribuir com a ampliação das discussões, com a compreensão do processo de implementação das mesmas e, conseqüentemente, impactar na aprendizagem dos estudantes. Neste sentido, convoca-se o professor a fazer uso das tecnologias digitais considerando-as aliadas no processo de ensino-aprendizagem. Verifica-se, desse modo, que a TDIC reúne recursos usados diariamente pelas pessoas que, além de oferecer subsídios para a vida pessoal, podem proporcionar interação com os sujeitos, com as informações e com o conhecimento.

No entanto, a TDIC ainda é um “fenômeno complexo, pois envolve desde a compreensão dos professores, motivações, percepções e crenças sobre a aprendizagem e a própria tecnologia” (SCHUHMACHER, 2014, p. 31). A integração ao currículo escolar ainda não é uma realidade de toda educação brasileira e perpassa por questões deficitárias de políticas públicas, estrutura pedagógica, formação de professores e outras limitações que trazem à tona o impedimento do uso.

Segundo Kenski (2022), os professores devem ter consciência de que as tecnologias estão inseridas em nosso dia a dia e que a formação precisa ter continuidade para que as TDIC sejam usadas na prática docente. A questão norteadora desta pesquisa se estabelece a



partir do seguinte questionamento: qual o papel da formação continuada na superação dos obstáculos no uso das TDIC na prática didática pedagógica?

O objetivo tratado no manuscrito intenciona analisar as possibilidades de superação dos obstáculos epistemológicos e didáticos no uso das TDIC na prática docente a partir dos cursos de formação continuada ofertados aos professores entre os anos de 2019 a 2023.

Conhecer, entender o movimento de superação dos obstáculos inerentes ao uso da TDIC pelos professores torna-se cada vez mais pertinente tendo em vista estarmos convivendo com um mundo de constantes transformações. Do professor é cobrado que o exercício da profissão abra espaços de reflexão, indagações, e questionamentos desconstruindo conhecimentos mal formulados, oportunizando a superação dos obstáculos abrindo espaços para a construção e reconstrução de novos conhecimentos.

2 O PROFESSOR ENVOLTO NA CIBERCULTURA

No contexto histórico e tecnológico em que a humanidade vem se constituindo, muitas foram as invenções que o homem produziu e modificou, mas a tecnologia digital e o advento da *internet* tiveram impacto substancial para o ser humano. Com a tecnologia digital as pessoas passaram a vivenciar conexões instantâneas, favorecendo, além da comunicação, a busca por novas formas de interação, inclusive com o conhecimento.

Na segunda metade do século XX, as linhas de pensamento afloraram de forma otimista e futurista (Goulart, 2017). A partir de então houve o que se pode chamar de empoderamento da tecnologia, onde esta se tornou mais popular, passando a adentrar nos locais de trabalho, nas casas das pessoas modificando suas rotinas diárias.

Hoje, a sociedade contemporânea é marcada pelo imediatismo e rapidez no processo de comunicação e interação. O setor educacional está incluído nisso.

Em novos "Campos virtuais", os professores e os estudantes partilham os recursos materiais e informacionais de que dispõem. Os professores aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e atualizam continuamente tanto e seus saberes "disciplinares" como suas competências pedagógicas (Lévy, 1999, p. 171)

Os campos virtuais encontram-se inseridos no ciberespaço oportunizados pela internet. Para Lévy a cibercultura é definida como "o conjunto de técnicas (materiais e



intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (Lévy 1999, p.17).

No decorrer da história do conhecimento, o ser humano passou por diversos processos evolutivos no campo educacional. Desde os povos primitivos a Educação fez parte do cotidiano das pessoas, seja nos princípios de sobrevivência enfrentados diariamente, ou na transmissão de saberes de geração em geração.

É na educação escolar que se dá a formação das pessoas, a construção e a produção do conhecimento. Kenski (2007), elucida essa afirmação dizendo que:

A escola representa na sociedade moderna o espaço de formação não apenas das gerações jovens, mas de todas as pessoas. Em um momento caracterizado por mudanças velozes, as pessoas procuram na educação escolar a garantia da formação que lhes possibilite o domínio de conhecimentos e melhor qualidade de vida (Kenski, 2007, p. 19).

Para Nóvoa (2009), há duas realidades que precisam ser discutidas nesse contexto: a diversidade e as novas tecnologias. A primeira por abrir caminhos na construção de novas pedagogias e a segunda que está adentrando nas escolas com força total. Assim,

Os professores reaparecem, neste início do século XXI, como elementos insubstituíveis não só na promoção das aprendizagens, mas também na construção de processos de inclusão que respondam aos desafios da diversidade e no desenvolvimento de métodos apropriados de utilização de novas tecnologias (Nóvoa, 2009, p.13).

Segundo Tardif (2010), é imprescindível se pensar em outras formas de ensinar e experienciar na escola. As teorias pedagógicas são muito discutidas no âmbito da escola e da sociedade, estão interligadas e os saberes dos professores parecem não dar conta da aprendizagem que os estudantes precisam.

Nas palavras de Nóvoa,

Ser professor é compreender os sentidos da instituição escolar, integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão. O registo das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação. São estas rotinas que fazem avançar a profissão (Nóvoa, 2009, p.30)

Entende-se que o ser humano aprende de diferentes maneiras, em tempos e velocidades distintos, e esse é um ponto positivo da tecnologia digital que segundo (LÉVY, 1999), aponta a riqueza de conhecimentos e acessos pelos quais as pessoas podem estar navegando no ciberespaço, desenvolvendo a capacidade de imaginação e pensamentos,



obtendo comunicação constante, entre outros. Os sistemas de educação estão completamente ligados à cibercultura que acelera vorazmente a informação, a comunicação e o conhecimento. Com a tecnologia o educador, que já possui suas competências, é impelido na busca de novas metodologias para ensinar.

O professor ensina, aprende e se atualiza ao mesmo tempo em que utiliza a TDIC com os estudantes. Sendo que, “a tecnologia digital da informação e comunicação como ferramenta propicia ao aprendiz o incremento de funcionalidades como o acesso de informações, a representação de ideias, a comunicação com outros indivíduos e a geração de produtos” (Schuhmacher, 2014, p. 39).

Assim, a integração social das tecnologias digitais na educação nos desafia a rever a sua instrumentalidade incorporando “novos sentidos, para além da identificação com a neutralidade, unidimensionalidade e especialização, visto que a tecnologia não é uma panaceia universal para todos os problemas de ensino e aprendizagem” (Conte; Habowski; Rios, 2019, p. 34).

Consideramos que os obstáculos que levam o professor à situações de angústia e até rejeição no uso da TDIC em sua prática, não devem ser consideradas como naturais, mas como construções ocorridas em processos de ensino e aprendizagens ao longo de sua formação e prática são, então, obstáculos epistemológicos.

3 O OBSTÁCULO EPISTEMOLÓGICO DE BACHELARD

O século XX foi o grande propulsor de transformações e abstrações do espírito científico, onde as possibilidades de experiências se multiplicaram, tornaram-se mais audaciosas e conseqüentemente se destacaram.

O epistemólogo francês, Gaston Bachelard, apresenta uma nova forma de pesquisa, configurando no espaço científico o obstáculo que é tudo aquilo que impede a construção do conhecimento, sem críticas ou reflexões. O obstáculo precisa ser rompido para que o pensamento científico ganhe consistência. Assim, “o conhecimento do real é luz que sempre projeta algumas sombras” (Bachelard, 1996, p. 17), tudo não está explicitamente claro, sempre há algo a mais que precisa ser desvendado. Quando o obstáculo é superado é possível encontrar realmente o conhecimento científico.



Não se pode mensurar o empirismo, mas, nem mesmo abandoná-lo, há a necessidade de romper, mobilizar e investigar os fatos sob métodos científicos e sob a luz da razão, retificando os erros passados e os representando cientificamente. O trajeto desta caminhada, primeira, perpassa por abstrações falsamente corretas que assinalam a insuficiência das conclusões iniciais sendo imprescindível uma ordem investigativa que supere os obstáculos encontrados no percurso.

Ao mencionar o uso da tecnologia, o professor usa como sempre fez do jeito que aprendeu, distante de uma situação de ensino. “Nosso espírito tem a tendência irresistível de considerar como mais clara a ideia que costuma utilizar com frequência” (Bachelard, 1996, p.19).

As experiências, ilustrativas, desenvolvidas na sala de aula são marcantes para os estudantes e “é indispensável que o professor passe continuamente da mesa de experiências para a lousa, a fim de extrair o mais depressa possível o abstrato do concreto” (Bachelard, 1996, p. 50). Se o concreto não for abstraído, haverá o esvaziamento do conhecimento.

Ao categorizar os obstáculos epistemológicos que obstruem o progresso científico, Bachelard faz uma incursão nas questões educacionais, introduzindo a conceituação do obstáculo pedagógico, que constitui um obstáculo à apropriação do conhecimento do aluno, obstáculos que os professores enfrentam no cotidiano da sua prática profissional, sendo manifestados por conflitos e barreiras que dificultam o processo de ensinar e aprender (Schuhmacher; Schuhmacher, 2023, p. 7).

No desvendar dos obstáculos epistemológicos, Bachelard (1996) traz a observação de que muitas vezes o educador pensa não ser necessário mudar pedagogicamente seus métodos, pois ele sempre ensinou da mesma forma, sempre usou as mesmas estratégias. “[...]o educador não tem o senso de fracasso justamente porque ele se acha o mestre” (Bachelard, 1996, p. 24). No entanto, aqui se incrusta o obstáculo que precisa ser superado didaticamente, contando que o professor deve ser um colaborador e o mediador do conhecimento.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Pesquisar consiste em fazer uma investigação sobre determinado problema, coletar informações, confrontar com a realidade, buscar o entendimento aprofundado do assunto e



também elencar possíveis soluções. A pesquisa permite investigar o problema através de meios técnicos que busquem objetividade e precisão, reunindo ideias e possíveis soluções para os questionamentos e problemas sobre determinado assunto. Segundo Ludke e André (2018, p. 2), “esses conhecimentos são, portanto, fruto da curiosidade, da inquietação, da inteligência e da atividade investigativa dos indivíduos, a partir e em continuação do que já foi elaborado e sistematizado pelos que trabalharam o assunto anteriormente.”

A pesquisa qualitativa, “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” (Ludke; André, 2018, p. 14).

Com o intuito de alicerçar conhecimentos e resultados obtidos em estudos anteriores sobre o tema de interesse, inferiu-se a pertinência da Revisão Sistemática (RS) para o mapeamento de publicações.

A revisão sistemática de literatura é uma forma de estudo secundário que utiliza uma metodologia bem definida para identificar, analisar e interpretar todas as evidências disponíveis a respeito de uma questão de pesquisa particular de maneira imparcial e repetível (Kitchenham; Charters, 2007, p.4).

A RS utiliza um processo de revisão de literatura abrangente, imparcial e reproduzível, que localiza, avalia e sintetiza o conjunto de evidências de estudos científicos para obter uma visão geral e confiável da estimativa do efeito da intervenção. Assim, pode-se afirmar que a RS sintetiza o trabalho existente em uma revisão de literatura. Entende-se que pesquisadores realizam uma RS em um esforço para identificar e relatar pesquisas que não suportam sua hipótese de pesquisa ou identificar e relatar pesquisas que as suportam (Kitchenham; Charters, 2007).

O processo da Revisão Sistemática segundo Kitchenham e Charters (2007) passa por 3 etapas:

- Planejamento – envolve a construção do protocolo da revisão sistemática que traz o encaminhamento da mesma.
- Condução – onde acontece a seleção dos estudos pertinentes e a extração dos dados e a síntese.
- Escrita do relatório de revisão – onde é realizada a exploração dos dados com vistas a seu uso em relato da revisão.



A Revisão Sistemática proposta nesta pesquisa se deve pela intencionalidade da pesquisadora em conhecer o universo proposto pelos cursos de formação continuada que envolvam a TDIC na prática docente e a percepção sobre sua aplicação e resultados por parte dos professores partícipes e professores formadores. Ao iniciar o protocolo para a RS definiram-se 4 questionamentos: Quais são as barreiras que se procura superar por meio dos cursos de formação oferecidos para a Educação Básica? Qual é a abordagem utilizada nos cursos de formação de professores acerca do uso das TDIC? Os cursos de formação de professores acerca da tecnologia digital possuem uma abordagem e metodologia específica?

Após a definição das questões de pesquisa passou-se a definição das estratégias de busca e seleção de estudos que possam vir a ser incluídos na lista de publicações da Revisão Sistemática. Nesta etapa do protocolo da RS foram definidas (I) a base de dados a ser utilizada em um primeiro momento foi o Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), em segundo momento a plataforma de pesquisa Google Acadêmico; (II) definição das strings de busca. A string final, apresentada no Quadro 1, foi construída usando os operadores lógicos AND.

Quadro 1

Strings de busca usadas na RS

String	Número de artigos encontrados
Tecnologias digitais da informação e comunicação AND Formação continuada de professores	5
Tecnologias digitais da informação e comunicação AND Formação de professores	17
Tecnologias AND Formação de professores	50

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A partir destas definiu-se a *string* de busca "tecnologias digitais da informação e comunicação" and "formação continuada de professores". Nessa proposta foram 5 publicações selecionadas que se enquadraram nos critérios de inclusão.

A segunda *string* de busca "tecnologias digitais da informação e comunicação" and "formação de professores". Os resultados da aplicação da *string* tiveram um retorno de 17 publicações científicas. Empreendeu-se a leitura do resumo da publicação científica



aplicando os critérios de inclusão foi selecionada apenas 1 publicação científica. Considerou-se o critério de exclusão relacionado ao período da pesquisa.

A terceira *string* de busca proposta “tecnologias” and “formação de professores” trouxe um resultado de 50 publicações científicas, destas, após a leitura dos resumos foram selecionadas 5 publicações.

Foram selecionadas 11 publicações científicas, o Quadro 3 apresenta o nome da revista e sua classificação no estrato Qualis/Capes.

Quadro 1

Revista Científica e classificação Qualis Capes.

Título da Revista	Estrato Qualis
Revista Tecnologia e Sociedade	A4
Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia	B3
Educar em Revista (impresso)	A1
Revista Tecnia	B1
Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas	A3
Revista Eletrônica Ambiente: Gestão e Desenvolvimento	B1
Revista da Faeeba- Educação e Contemporaneidade	A2
Educação (PUCRS)	A1
Recima21	B4
Texto Livre	A1

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na seleção considerou-se o critério de exclusão relacionado ao período da pesquisa 2019 a 2023; serem os artigos da área de Conhecimento Ciências Humanas/Educação.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na educação são primordiais o estudo, a atualização e a busca constante de conhecimentos pelos docentes. Essa tarefa se torna pertinente a esta profissão e, no viés da incessante formação, encontram-se barreiras/obstáculos sobre os quais nos debruçamos nesta pesquisa.

O epistemólogo francês Gaston Bachelard apresenta os obstáculos dizendo que “é em termos de obstáculos que o problema do conhecimento científico deve ser colocado” (Bachelard, 1996, p. 17). Os obstáculos epistemológicos e didáticos se constituem em barreiras que impedem a construção do conhecimento e travam o fazer pedagógico do professor. Entende-se que a superação destes poderá ocorrer por meio da formação



continuada por meio da desconstrução de conhecimentos mal construídos ou baseados no senso comum no uso da TDIC.

No relato de Sá e Endlich (2014), o lócus de pesquisa foram as escolas municipais de Curitiba. O instrumento utilizado foi o questionário na investigação dos saberes docentes quanto ao uso das TDIC e a incorporação desta na prática. Os autores afirmam ter sido uma experiência de formação que proporcionou um diálogo entre os conhecimentos das diferentes áreas com as possibilidades de uso das TDIC no Ensino Fundamental. Alguns professores mencionaram dificuldades, pois apontaram que muitos cursos têm conteúdo superficial e de curta duração. A pouca quantidade de equipamentos disponíveis (para alunos e professores) nas escolas também foi mencionada. Quanto às dificuldades pedagógicas considerou-se a falta de tempo do professor para elaboração e estudo de materiais didáticos, escassez de softwares para turmas dos anos finais do Ensino Fundamental e dificuldades de articular os recursos tecnológicos aos conteúdos da sala de aula (Sá; Endlich, 2014).

A “Formação de professores e tecnologias computacionais: uma revisão da literatura” elencou artigos que relatam o uso das tecnologias digitais na formação de professores até o ano de 2017. Apontou-se que há a necessidade da formação e capacitação dos professores para a utilização da TDIC, uma vez que a sociedade está em constante transformação. Na pesquisa constatou-se que a formação na modalidade EAD (Ensino à Distância) não teve resultados expressivos, pois houve um número elevado de evasão de professores cursistas. Garcia, Aporta e Denari (2019), sugerem que na formação continuada seja observado o próprio ambiente escolar do professor, enquanto aluno no momento da formação, para atender os anseios em particular desses professores. É importante complementar que o acesso às tecnologias deve proporcionar a expansão do conhecimento e as diversas possibilidades de interações.

O artigo de Moura (2019), intitulado: “Revisão sistemática sobre letramento digital na formação de professores”, teve por objetivo pesquisar em teses e dissertações sobre a formação de professores e o letramento digital de 2010 a 2018. Assim, a autora entende que os cursos de formação:

[...] devem funcionar como espaços de efetivação e reverberação de outras práticas de leitura e escrita, visto que formam agentes de letramento que precisam se apropriar das novas formas de ler e escrever (Kleiman, 2007) e



conhecer as linguagens e os gêneros digitais que norteiam as práticas de seus alunos (Moura, 2019, p. 04).

É preciso perceber que o trabalho do professor está voltado para seus pensamentos, suas aprendizagens, assim como suas crenças e emoções que alicerçam a sua formação, seja inicial ou continuada (Moura, 2019).

Na publicação científica “Formação de professores e o uso de tecnologias digitais em tempos de pandemia: Reflexões e decisões”, as autoras Barros, Maciel, Santos e Silva (2020), se debruçam sobre reflexões acerca dos caminhos da formação continuada dos professores no período pandêmico, já que as TDIC mostraram-se indispensáveis no desenvolvimento das atividades escolares e a aprendizagem se tornou frágil com o ensino remoto. Esse novo normal exigiu e continua exigindo do educador o manuseio da tecnologia na prática pedagógica e no desenvolvimento de competências e habilidades. No momento pandêmico ficou evidenciada a necessidade de qualificação destes profissionais que adotaram estritamente a tecnologia digital como recurso de ensino. Assim, foi destacado a importância das reflexões sobre as formações continuadas no que diz respeito ao uso das tecnologias, não somente no momento pandêmico, mas que elas sejam estendidas e permaneçam no ensino também após a pandemia.

Os autores Santos e Sá (2021), objetivaram compreender sobre os cursos de formação continuada no ensino fundamental séries iniciais com professores da rede municipal de Curitiba (PR), Cascavel (PR), Florianópolis (SC) e Joinville (SC). Na análise apresentada o professor expressa ter o domínio pedagógico dos conteúdos/conhecimentos, mas o domínio tecnológico ainda precisa ser aprendido. Ressaltam no texto, a necessidade de uma formação continuada consistente, contextualizada a partir de epistemologias, conectada com a realidade da escola para que o docente possa lidar com a diversidade de tudo que envolve o uso das tecnologias na prática pedagógica no seu local de trabalho. Como principais motivos da não utilização das tecnologias por parte dos docentes consideram: a falta de segurança e de conhecimento do professor em como usar pedagogicamente as ferramentas da tecnologia digital e a necessidade urgente de formação nesta área, que apontam o obstáculo epistemológico; os problemas de infraestrutura e a falta de apoio da equipe pedagógica e da gestão escolar onde o obstáculo é classificado como didático e também estrutural. Aqui os obstáculos encontrados são aqueles que



Bachelard (1996) menciona na formação do espírito científico e que se configuram em entraves, nesse caso, que impedem o uso das tecnologias na prática pedagógica do professor.

Na publicação científica de Pereira, Filho e Ávila (2022), os autores afirmam que a rede estadual de ensino, mais especificamente a secretaria de estado de Goiás, oferece aplicativos e programas para comunicação interna, mas não oferece cursos de formação docente para utilização dos aplicativos. A formação continuada precisa corroborar com o uso reflexivo de inserção das TDIC no contexto educacional. Os autores afirmam ser grande o desafio das práticas de formação para os docentes: desenvolvimento de políticas educacionais para capacitações que levem o profissional a articular os conhecimentos com a tecnologia, compreender o seu papel e propor mudanças no ensino.

No artigo “Cultura digital, ensino remoto emergencial e formação continuada de professores da educação básica: as lições da pandemia da covid-19”, Nonato e Cavalcante (2022) mencionam as leis e os documentos oficiais que dão ênfase na formação continuada de professores e também apresentam a importância da mesma para alavancar a qualidade na educação. A dificuldade do momento pandêmico pôs o profissional a mercê do seu próprio conhecimento quanto ao uso das tecnologias, salientando o déficit nessa oferta de formação.

Lopes (2022), no artigo “A formação continuada de professores: uma reflexão sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs)”, faz reflexões sobre a formação continuada para o uso das tecnologias digitais destacando os desafios enfrentados pelos professores em suas práticas pedagógicas. Aponta no artigo, que a formação continuada completa a formação inicial, sendo que a formação acadêmica inicial ainda não dá conta da temática: tecnologias digitais.

De acordo com Alves e Leite (2022), a formação continuada de professores, por muitas vezes, se constitui de precariedade para uma educação de construção cidadã. A formação contínua é um movimento estendido por toda vida profissional do educador e “traz consigo o preceito de que não deve existir ruptura entre o tempo de aprender e de trabalhar” (Alves; Leite, 2022, p. 01). A formação continuada docente deve ter a continuidade para que se configure também como um instrumento de reflexão da prática



pedagógica. Considerando que, está garantida nas leis, mas não é sistematizada e colocada em prática pelas políticas públicas.

Na publicação científica “Formação continuada de professores face ao uso das tecnologias digitais no contexto da pandemia”, fica claro que os cursos de formação continuada precisam ser repensados. Observa-se que a oferta somente de um curso ou seminário são insuficientes, é necessário uma formação continuada onde seja contemplada a teoria e a prática com espaços de interação, criação da identidade e reflexão do próprio docente para que este possa ter conhecimentos tecnológicos, competência e habilidades para reelaborar métodos e colocar em prática a sua capacidade criativa no processo de ensino-aprendizagem (Villela; Borges, 2022).

Na pesquisa sobre “Formação continuada e percepções dos docentes de matemática no contexto pandêmico” Gonçalves e Lima (2023), mencionam 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que compõem a Agenda 2030, Destaca no objetivo 4 a Educação de Qualidade que contempla, na sua redação, a formação qualificada dos docentes. Na pesquisa identificaram que os professores, na sua maioria, não estavam preparados para aulas remotas em 2020 e tiveram pouca formação no período. No relato a maioria dos profissionais apontou a necessidade urgente de formação para o uso da tecnologia no geral e especificamente na Matemática. “O ato de conhecer dá-se contra um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo à espiritualização” (Bachelard, 1996, p. 17).

Entende-se que a construção do conhecimento epistemológico e didático da TDIC na prática docente não foi alcançado, nos textos trata-se de uma formação apressada, em que conhecimentos foram construídos por solavancos e rupturas de continuidade, fragmentados e assim deficitários, incompletos para os professores na formação continuada. Em todos os relatos apresentados observou-se que, aos professores, não foi oferecida a palavra que oportunizasse a estes relatarem suas dificuldades no uso da TDIC em situações de ensino. Ao professor resta o enfrentamento de seu uso em uma situação que o fragiliza rompendo em um obstáculo epistemológico e didático do uso da TDIC em sua prática de ensino.

A situação de formação continuada, que pensada originalmente teria por objetivo romper e superar com obstáculos epistemológicos e didáticos do uso da TDIC em sua prática parece de forma singular insuflar tais obstáculos levando a letargia docente em seu uso.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Bachelard propõe a necessidade de ruptura nos paradigmas e a verificação das causas de resistências às mudanças. A opinião é o primeiro obstáculo a ser superado pela ciência na busca de respostas para os problemas e os erros são pontos importantes que fazem repensar, refletir, buscar e pesquisar. Aqui está o desafio lançado ao professor – o professor possui os conhecimentos epistemológicos e didáticos em TDIC necessários para sua prática docente diária. Em um cenário em que a sala de aula é seu espaço de trabalho e de realização profissional, o professor vê a legitimidade de seus saberes questionada pela sociedade. Cobra-se o uso, reivindicam-se resultados, são impostas novas habilidades. O professor, espreita, observa e analisa o debate sobre ele - professor, sobre os saberes necessários e o uso na inclusão da TDIC, sobre a escola e a estrutura existente e sobre os saberes acumulados até então como profissional.

O apontamento que se faz é de que há uma certa precariedade das políticas públicas em estabelecer um padrão ou a continuidade dos cursos de formação. As barreiras encontradas correspondem à resistência e dificuldades de muitos professores ao uso das TDIC, a falta de conhecimento do tema e a falta de tempo na carga horária para participar de formação. Há também, a precariedade dos equipamentos tecnológicos e de internet de qualidade nas escolas para professores e alunos.

De acordo com as análises referenciadas os obstáculos epistemológicos e didáticos quanto ao uso das TDIC ainda estão presentes nos relatos apresentados em Sá e Endlich (2014); Garcia; Aporta; Denari (2019); Santos e Sá (2021); Barros *et al.* (2020) 2019).

Os conhecimentos que os professores têm sobre a inclusão da TDIC na prática pedagógica, estão pautados no senso comum, na opinião e na insegurança. Entende-se que a formação continuada ainda não está oportunizando cursos com consistência, contextualização e continuidade, ainda assim, sentimentos contraditórios como: anseios, resistência, disponibilidade e o interesse dos professores, no uso da TDIC em suas práticas, ainda persistem. A fragilidade do professor neste cenário ainda parece presente.

Entende-se que a figura do educador na profissão exerce um ato de responsabilidade, compromisso e constante aprendizado. Fazem-se necessárias muitas mudanças, abandono de opiniões e de velhas crenças construídas ao longo de sua formação



e do exercício da profissão. Entende-se que na Educação, se almeja, que a prática docente seja exercida com excelência, perspectivas e respeito por todos os atores do processo deixando assim as marcas que enaltecem a docência no curso da vida na sociedade.

Destaca-se também a carência de cursos de formação com continuidade, que abarquem a superação de obstáculos, na construção de conhecimentos acerca destes recursos. Assim, entende-se que a construção do conhecimento epistemológico e didático da TDIC na prática docente não foi alcançado. Nos textos trata-se de uma formação apressada, em que conhecimentos foram construídos por solavancos e rupturas de continuidade, fragmentados e, assim, deficitários e incompletos para os professores na formação continuada. Ao professor resta o enfrentamento de seu uso em uma situação que o fragiliza rompendo em um obstáculo epistemológico e didático do uso da TDIC em sua prática de ensino.

À vista disto faz-se necessário o debate, a reflexão, a formação continuada consistente e o direcionamento das políticas públicas adequadas. Percebe-se aqui a importância da superação dos obstáculos epistemológicos e didáticos, sendo a formação continuada uma oportunidade que, ao ser desconsiderada ou planejada de forma equivocada, tende a insuflar tais obstáculos levando a letargia docente em seu uso.

7 AGRADECIMENTOS

Agradecemos em especial o apoio pela concessão de bolsa UNIEDU executado pela Secretaria de Estado da Educação do Estado de Santa Catarina e ao INSTITUTO ÂNIMA pela concessão da bolsa de pesquisa. A Universidade do Sul de Santa Catarina pelo apoio à execução do projeto e do Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Tecnologias da Informação e da Comunicação – INTERTIC.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, G. **(A formação do espírito científico** (E. S. Abreu, Trad.). Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia: O novo ritmo da informação**. 2ª ed. São Paulo: Papyrus. 2007.



LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: E.P.U. 2018.

NÓVOA, A. **Professores Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

ALVES, C.E. B.; LEITE, G. S. **Formação continuada de professores e tics: um diálogo necessário**. Anais VIII CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/90276>>. Acesso em: 01/05/2023.

ÁVILA, M.V. D. de; FILHO, E. A.; PEREIRA, D. E. C. de S. A Formação Continuada de Professores em Tempos de TDICS: Percepções e Desafios. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**. v. 23 n. 2 (2022). P.01-09. Disponível em: <https://revistaensinoeeducacao.pgsskroton.com.br/article/view/8216>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BARROS, V. L. S.; SILVA, M. R. da C.; MACIEL, C. M. L. A.; SANTOS, V. S. dos. Formação de professores e o uso de tecnologias digitais em tempos de pandemia: Reflexões e decisões. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 35–45, 2022. DOI: 10.24979/ambiente.v1i1.1074. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/1074>. Acesso em: 2 maio. 2023.

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. Ressonâncias das Tecnologias Digitais na Educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 31-45, jan./mar. 2019. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v14i1.11110>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/11110>. Acesso em: 18 out. 2023.

GARCIA, R.; APORTA, A. P.; DENARI, F. E. Formação de professores e tecnologias computacionais: uma revisão de literatura. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 33–45, 2019. DOI: 10.24979/346. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/346>. Acesso em: 15 abr. 2023.

GONÇALVES, K. O.; LIMA, R. I. de. Formação continuada e percepções dos docentes de matemática no contexto pandêmico. **RECIMA21 -REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218** v.4, n.1, p. 1-11. 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2623>. Acesso em: 5 maio 2023.

GOULART, M. C. Técnica e tecnologia: uma abordagem histórico-conceitual. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**. v. 8, n. 17 (2017). DOI: 10.3895/recit.v8i17. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/recit/article/view/4363>. Acesso em: 10 out. 2022.



KENSKI, V. M.; KENSKI, J. M. Planejamento Didático no Ensino Superior em tempos de Pandemia. **Roteiro**, [S. l.], v. 47, p. e30226, 2022. DOI: 10.18593/r.v47.30226. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/30226>. Acesso em: 30 maio. 2023.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S.: **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Technical Report EBSE 2007-001, Keele University and Durham University Joint Report (2007).

443

LOPES, Y. C. M. **A formação continuada de professores: uma reflexão sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs)**. Orientador: Akynara Aglaé Rodrigues Santos Silva Burlamaqui. 2022. 42 p. Trabalho de Conclusão de Curso (DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS LICENCIATURA EM PEDAGOGIA) - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO, ANGICOS-RN, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/8094>. Acesso em: 15 abr. 2023.

MOURA, K. M. de P. Revisão sistemática sobre letramento digital na formação de professores. **Texto Livre, Belo Horizonte-MG**, v. 12, n. 3, p. 128–143, 2019. DOI: 10.17851/1983-3652.12.3.128-143. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16860>. Acesso em: 2 maio. 2023.

NONATO, E. do R. S.; CAVALCANTE, T. R. Cultura digital, ensino remoto emergencial e formação continuada de professores da Educação Básica: : as lições da pandemia da COVID-19. **Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade**, [S. l.], v. 31, n. 65, p. 19–41, 2022. DOI: 10.21879/faeba2358-0194.2022.v31.n65.p19-41. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/faeba/article/view/13531>. Acesso em: 2 maio. 2023.

PRETTO, N. de L.; BONILLA, M. H. S. Tecnologias e educações: um caminho em aberto. **Políticas educacionais: Em Aberto (1981-2021)**. v. 35 n. 113 (2022). DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.35i113.5085>. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/5085>. Acesso em: 30 mai. 2023.

SÁ, R. A. de; ENGLISH, E. Tecnologias digitais e formação continuada de professores. **Educação**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 63–71, 2014. DOI: 10.15448/1981-2582.2014.1.15010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/15010>. Acesso em: 3 maio. 2023.

SANTOS, T. W.; SÁ, R. A. de. O olhar complexo sobre a formação continuada de professores para a utilização pedagógica das tecnologias e mídias digitais. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, ed. 72722, p. 1-20, 2 jun. 2021. DOI <https://doi.org/10.1590/0104-4060.72722>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/MyDRrjQnCgmcQ8wChz3PKsR/?lang=pt>. Acesso em: 4 abr. 2023.

SCHUHMACHER, V. R. N.; SCHUHMACHER, E. Tecnologia Digital na Educação Superior: Como enfrentamos os obstáculos? . **Revista Exitus**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e023022, 2023. DOI:



10.24065/2237-9460.2023v13n1ID2205. Disponível em:
<http://ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/2205>. Acesso em: 18 jun. 2023.

SCHUHMACHER, V. R. N. **Limitações da Prática Docente no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação**. 2014. Tese (Doutorado Educação Científica e Tecnológica) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

444

TARDIF, M. Os saberes dos professores. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. **DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM.

VILLELA, A. P.; BORGES, R. A. S. Formação continuada de professores face ao uso das tecnologias digitais no contexto da pandemia. **Revista Tecnia**, [S. l.], v. 7, n. 1, 2022. DOI: 10.56762/tecnia.v7i1.7. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/tecnia/article/view/7>. Acesso em: 1 maio. 2023.

AUTORES

ELIANE DAMIAN DE BONA DE OLIVEIRA. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brasil. Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Tecnologias da Informação e da Comunicação (INTERTIC); Bolsista UNIEDU - Secretaria de Estado da Educação – Santa Catarina. Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0000-8476-0709>. E-mail: elianedamiandebona@gmail.com.

VERA REJANE NIEDERSBERG SCHUHMACHER. Doutora em Educação Científica e Tecnológica, UFSC. Pós Doutora em Mídias na Educação, UMINHO. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brasil. Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Tecnologias da Informação e da Comunicação (INTERTIC); Bolsista Instituto de Pesquisa Ânima. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-4828-2946>. E-mail: vera.schuhmacher@gmail.com.

