



PKS

PUBLIC
KNOWLEDGE
PROJECT

REVISTA DE
GEOGRAFIA

Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPE

OJS

OPEN
JOURNAL
SYSTEMS

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia>

GEOGRAFIA EM ESPAÇOS DE CRIAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM PERNAMBUCO/BRASIL

Francisco Kennedy Silva dos Santos¹, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4431-5632>

Bruno Vieira de Andrade², Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0081-6283>

Josias Ivanildo Flores de Carvalho³, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6920-0797>

Itallo Fernando de Freitas Silva⁴, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9063-6894>

¹Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil*

²Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil **

³Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil ***

⁴Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil ****

Artigo recebido em 03/12/2023 e aceito em 26/03/2024

RESUMO

Este artigo é um recorte dos resultados da pesquisa Aprendizagem Geográfica e Redes Digitais na Educação Básica realizada nos últimos quatro anos com apoio do CNPQ. O termo Educação 4.0 tem como uma de suas premissas, usar as tecnologias como ferramentas pedagógicas inovadoras que transformem as práticas educativas para facilitar e diversificar o processo de ensino-aprendizagem, atendendo a todos os alunos, e suas diferenças. Elegemos como principal problema: Como os professores de Geografia das escolas estaduais de referências, localizadas no estado de Pernambuco, tem se apropriado das tecnologias digitais no seu fazer pedagógico em contexto de Educação 4.0?, o que nos leva para nosso objetivo geral compreender a mudança operada no trabalho docente dos professores de Geografia da educação básica, no plano de suas representações diante da integração das tecnologias digitais no ensino de Geografia, de suas atitudes diante desse novo modo de mediação pedagógica, das práticas pedagógicas em espaços de criação digital. O percurso metodológico se deu a partir de uma abordagem qualitativa por meio do aprofundamento teórico das categorias de investigação e realização de entrevistas, levando em consideração os objetivos e finalidades do estudo. Os espaços de criação digital têm se incorporado a escola e exigido do professor de geografia o domínio de um conjunto de saberes que transcendem e se articulam com os conhecimentos geográficos e que já estão presentes no chão da sala de aula, podendo assim, incorporar-se em sua prática pedagógica.

Palavras-Chave: tecnologias digitais; educação 4.0; aprendizagem ativa; espaço de criação digital; docência em geografia.

* Professor e pesquisador do Programa de Pós-graduação em Geografia da UFPE. Bolsista de Produtividade do CNPQ. E-mail: francisco.kennedy@ufpe.br

**Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: bruno.vandrade@ufpe.br

*** Doutorando em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. E-mail: josias.carvalho@ufpe.br

****Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: itallo.geoterra@gmail.com

GEOGRAPHY IN DIGITAL CREATION SPACES IN BASIC EDUCATION IN PERNAMBUCO/BRAZIL

ABSTRACT

This article is an excerpt from the results of the research on Geographical Learning and Digital Networks in Basic Education carried out in the last four years with the support of CNPQ. The term Education 4.0 has, as one of its premises, the use of technologies as innovative pedagogical tools that transform educational practices to facilitate and diversify the teaching-learning process, serving all students and their differences. We chose as the main problem: How have Geography teachers from reference state schools, located in the state of Pernambuco, appropriated digital technologies in their pedagogical work in the context of Education 4.0?, which leads us to our general objective to understand the change operated in the teaching work of Geography teachers in basic education, in terms of their representations regarding the integration of digital technologies in the teaching of Geography, their attitudes towards this new mode of pedagogical mediation, pedagogical practices in spaces of digital creation. The methodological course took place from a qualitative approach through the theoretical deepening of the investigation categories and conducting interviews, taking into account the objectives and purposes of the study. Spaces for digital creation have been incorporated into the school and required the geography teacher to master a set of knowledge that transcends and articulates with geographic knowledge and that is already present on the classroom floor, thus being able to be incorporated in their pedagogical practice.

Keywords: digital technologies; education 4.0; active learning; digital creation space; teaching in geography.

GEOGRAFÍA EN ESPACIOS DE CREACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA EN PERNAMBUCO/BRASIL

RESUMEN

Este artículo es un extracto de los resultados de la investigación Aprendizaje Geográfico y Redes Digitales en Educación Básica realizada durante los últimos cuatro años con el apoyo del CNPQ. El término Educación 4.0 tiene como una de sus premisas, utilizar las tecnologías como herramientas pedagógicas innovadoras que transforman las prácticas educativas para facilitar y diversificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, al servicio de todos los estudiantes y sus diferencias. Elegimos como problema principal: ¿Cómo los profesores de Geografía de las principales escuelas públicas, ubicadas en el estado de Pernambuco, se han apropiado de las tecnologías digitales en su trabajo pedagógico en el contexto de la Educación 4.0?, lo que nos lleva a nuestro objetivo general de comprender el cambio operado en el quehacer docente de los docentes de Geografía en la educación básica, en cuanto a sus representaciones respecto de la integración de las tecnologías digitales en la enseñanza de la Geografía, sus actitudes frente a este nuevo modo de mediación pedagógica, las prácticas pedagógicas en espacios de creación digital. El camino metodológico se basó en un enfoque cualitativo a través de la profundización teórica de las categorías de investigación y la realización de entrevistas, teniendo en cuenta los objetivos y propósitos del estudio. Los espacios de creación digital se han incorporado a las escuelas y requieren que los docentes de geografía dominen un conjunto de saberes que trascienden y se articulan con los saberes geográficos y que ya están presentes en el aula, pudiendo así incorporarlos en su práctica pedagógica.

Palabras clave: tecnologías digitales; educación 4.0; aprendizaje activo; espacio de creación digital; enseñanza de geografía.

INTRODUÇÃO

Este artigo compreende um recorte dos resultados da pesquisa *Aprendizagem Geográfica e Redes Digitais na Educação Básica* apoiada pelo CNPQ nos últimos quatro anos e insere-se no campo das investigações que elegem o ensino de Geografia e o uso das tecnologias digitais como possibilidade de mediação pedagógica para a prática docente em contextos educacionais frente ao novo paradigma da Educação 4.0, uma dimensão que correlaciona uma racionalidade técnica-científica e uma racionalidade pedagógica (SCHWAB, 2019).

Neste contexto, a Secretaria de Educação de Pernambuco agregou à educação do cotidiano uma nova agenda: a do século XXI. Desta forma se destacam o Escola do Futuro, Conecta Aí, o Inclui PE Digital e o Educa-PE, que são exemplos de projetos e programas ligados à área de inserção das tecnologias dentro do estado de Pernambuco. Os programas demonstram o trabalho que vem sendo desenvolvido no estado de Pernambuco para que a sociedade seja conectada com as demandas da era tecnológica, englobando a educação.

A valorização do trabalho do docente, neste cenário, é concebida como um dos eixos da política do Governo de Pernambuco através de um conjunto de incentivos, entre eles a inserção e disponibilização de um aparato técnico e informacional que têm criado novos espaços de conhecimento consolidando e ganhando destaque frente a novos conceitos como é o caso das cidades digitais e da inovação inclusiva.

Diante deste quadro, a possibilidade de investigar estes novos cenários e as práticas que incidem a partir de seus sujeitos permitirá a construção de referências para orientação do uso destes recursos, não como produto isolado de uma prática, mas como instrumento de mediação pedagógica.

Elegemos como principal problema: Como os professores de Geografia das escolas estaduais de referências, localizadas no estado de Pernambuco, tem se apropriado das tecnologias digitais no seu fazer pedagógico em contexto de Educação 4.0?, o que nos leva para nosso objetivo geral compreender a mudança operada no trabalho docente dos professores de Geografia da educação básica, no plano de suas representações diante da integração das tecnologias digitais no ensino de Geografia, de suas atitudes diante desse novo modo de mediação pedagógica, das práticas pedagógicas em espaços de criação digital.

Como primeira aproximação, procurou-se ampliar o estado da arte da pesquisa por meio da revisão bibliográfica, tendo como meta à análise e síntese de estudos que discutem o trabalho

docente e o uso de novas tecnologias, em especial das tecnologias digitais para o ensino de Geografia.

Na segunda fase, realizou-se um estudo aprofundado das atitudes e das práticas dos docentes envolvidos com as tecnologias digitais, compreendendo a realização de entrevistas e grupos focais, buscando assim explicitar e aprofundar as categorias suscitadas na primeira fase da pesquisa.

Além das escolas de referência das GRE citadas, incluiu-se a Escola de Referência em Ensino Médio Porto Digital. A escola fica localizada na área central da cidade do Recife-PE. A instituição de ensino desenvolve práticas educativas voltadas ao novo contexto de escola 4.0, nesse sentido, conforme o levantamento feito na Secretaria de Educação e Esportes do Estado de Pernambuco, o ensino da instituição é pautado na educação tecnológica, na modalidade integral, ofertando o curso técnico em desenvolvimento de sistemas.

A Escola de Referência em Ensino Médio Porto Digital, destaca-se por oferecer toda a estrutura necessária para o conforto e desenvolvimento educacional dos seus alunos, como por exemplo: Internet, Banda Larga, Refeitório, Biblioteca, Laboratório de Ciência, Laboratório de Informática, Auditório, Pátio Descoberto, Sala do Professor e Alimentação.

EDUCAÇÃO 4.0 E O ENSINO DE GEOGRAFIA EM ESPAÇOS DE CRIAÇÃO DIGITAL

O atual estágio de desenvolvimento científico e tecnológico, que Santos (1998) denomina de período técnico-científico-informacional, requer significativas transformações nos diversos setores da sociedade, como um pressuposto natural de readaptação à uma nova realidade, cada vez mais complexa e instituídas em rede. No âmbito educacional, com ênfase na Geografia, a tecnologia vem ao encontro de novas perspectivas que visam dinamizar o processo ensino/aprendizagem, através de instrumentos interativos auxiliares.

A utilização das tecnologias digitais como aliadas do professor na sua prática docente tem derrubado barreiras geográficas, promovendo o acesso ilimitado a informação e comunicação. “A necessidade de comunicação dá, assim, origem e forma as novas tecnologias que expandem suas fronteiras e a alimentam” em rede, Ramos (2009, p. 7).

O ciberespaço, conforme Lemos, (2007, p.16), nos faz desconhecer os caminhos que a informação, transações e relações sociais percorrem. Os provedores de acesso são muitos, o que indefine os roteiros que os acontecimentos virtuais se efetivam, só sabemos que tais dados chegaram à questão de segundos em uma dada conta de perfil, mas não sabemos por onde

percorreu, se desviou caminhos, se passeou por outros países ou algo do tipo. As referências de paisagem percebida, o lugar como conjugação da horizontalidade e da verticalidade (SANTOS, 1996) e o lugar como espaço vivido, iluminado pela relação de pertencimento (TUAN, 1983) desaparecem, visto que, a imaterialidade, o virtual, não traduz as mesmas dinâmicas que o espaço material apresenta.

Incorporar os recursos tecnológicos na escola é uma tarefa que precisa de parceiros, pessoas dispostas a fazer do ensino um campo dinâmico para a formação intelectual do indivíduo, já que muitas metodologias adotadas por professores têm tornado a escola um espaço desestimulante para muitos alunos.

O acesso facilitado e cada vez maior à uma série de instrumentos tecnológicos e redes de informação, exige da abordagem do ensino de Geografia, a necessidade premente de acompanhar as transformações tecnológicas que crianças, jovens e adultos hoje dominam, tais como *smathphones*, jogos eletrônicos, possibilidades de informações mais rápidas e interativas considerando o *Youtube*, *Netflix* e as redes sociais como *Twitter*, *Instagram* e *Facebook* (LIMA; SILVA; ARAÚJO, 2018).

Neste contexto, infere-se que é necessário que as escolas passem por um processo de modernização para implementar novos espaços físicos. No próprio contexto escolar é muito comum existir a chamada “sala de informática” sendo vista apenas como a única alternativa de modernização dos espaços escolares, é preciso mais, é de fundamental importância inovar e transcender essa concepção organizacional tradicional, dando uma nova roupagem a função estética da escola como é o caso dos espaços de criação digital.

Os espaços de criação digital se aproximam do que Mendonça (2018, p. 217) definiu: são espaços “nos quais os alunos possam ter um primeiro contato com programação, experimentar o uso de diversos recursos para edição e criação de animações, vídeo e áudio, desenvolvimento de jogos e aplicativos para celular e *tablet*, além de experimentar diferentes mundos virtuais”.

De acordo com Costa e Pelegrini (2017, p. 58),

Estes espaços são implantados em centros comunitários, escolas, Universidades, em espaços privados, garagens, entre outros, sendo utilizados por pessoas de variadas faixas etárias e com diferentes níveis de conhecimento. A finalidade destas práticas também varia de acordo com o objetivo declarado do grupo que instaura o processo, mas também por meio das demandas dos usuários que surgem durante as práticas.

Nesses ambientes, o estímulo a criatividade e a resolução de situações problema é uma realidade onde chega a ser um princípio filosófico que reafirma a sua funcionalidade enquanto espaço físico e *cibernético*. Tais espaços ganharam notoriedade com o advento do novo milênio,

estes, podem ser financiados pelas iniciativas (pública, privada, colaborativa ou mista) e ser da tipologia (*Makerspaces*, Laboratório de fabricação Digital e *FabLabs*).

A cultura *maker* se materializa através das atividades desenvolvidas, chamaremos aqui de “projetos”, nestes, a depender do público, podem ser desenvolvidos softwares, protótipos, objetos em modelagem 3D, designer entre outros. Dentro desse mundo de possibilidades temos os “*Makerspaces*” que Segundo Taylor, Hurley e Connolly (2016, p. 1) “fornecem instalações em um espaço abertamente acessível, dando acesso a recursos, incluindo fabricação digital e eletrônica aberta, que foram saudados coletivamente como permitindo uma revolução na fabricação pessoal”.

A implementação desses espaços de criação digital vem para ressignificar a prática e a maneira de se enxergar a escola do século XXI, e, além disso, rever os novos moldes e ‘nuances’ proporcionados pela quarta revolução industrial e da Educação 4.0. Deve, portanto, ocorrer uma integração entre o espaço escolar, o mundo do trabalho e projeto de vida.

Nos estudos de Führ e Haubenthal (2019, p.62-63), encontramos as seguintes explicitações:

(...) d) Educação 4.0 - Com o advento da Quarta Revolução Industrial e da era digital, a educação apresenta um novo paradigma onde a informação encontra-se de forma globalizada, sem limite de tempo e espaço geográfico. O educador, nessa chuva de sinapses de informações acessíveis pelas TICs, necessita inserir a cultura digital e as metodologias ativas em sua prática pedagógica, para torna-se o orquestrador, o curador das múltiplas informações junto ao educando.

Na educação 4.0 o professor de geografia precisa contribuir para que o discente desenvolva as competências, numa interrelação inseparável de conhecimentos (conteúdos), e habilidades para investigar a natureza complexa dos fenômenos do contexto da era digital (FÜHR; HAUBENTHAL, 2019).

O professor de geografia exerce um papel essencial neste novo mundo digital, não mais como um provedor de conteúdos, mas funcionando como um catalisador de reflexões e conexões para seus alunos nesse ambiente mais complexo, que também é mais rico e poderoso. A era digital requer novas habilidades tanto dos discentes quanto dos docentes, pois procura-se formar cidadãos capazes de inovar e solucionar problemas, em qualquer campo de conhecimento, preparando os futuros profissionais para profissões que ainda estão surgindo (MORAES, 2020).

Para enfrentar esse novo momento histórico, as instituições de ensino precisarão adotar novas metodologias de aprendizado que coloquem o aluno como sujeito ativo nos processos de aprendizagem e de construção do conhecimento (FÜHR, 2019, p.15).

DANDO VOZ AOS SUJEITOS: NOVAS IMAGENS, VELHOS ATORES

Neste item, apresentaremos uma triangulação dos dados coletados por meio dos questionários e dos grupos focais com professores de Geografia das escolas estaduais de referência de tempo integral presentes nas Gerências Regionais de Educação (GRE) que apresentaram o melhor IDEPE em 2019 e demonstraram índices de desempenho destacados no Prêmio IDEPE 2019, tendo como referência a discussão dos itens anteriores e os objetivos expostos inicialmente. Dessa forma, buscamos analisar as concepções e intencionalidades que movem à ação-reflexão desses sujeitos, no tocante a apropriação das tecnologias digitais, em situação de trabalho com vista a construir aprendizagem colaborativa em espaços de criação digital.

É fundamental considerar que a modernidade tem trazido para o âmbito educacional transformações intensas no relacionamento entre instituições educativas e a sociedade, implicando possibilidades de transformação e alteração nas práticas pedagógicas e nas relações existentes entre os vários agentes formativos. As novas tecnologias tem sido um recurso bastante utilizado, fruto dessas transformações, facilitando o desenvolvimento de várias atividades, além de possibilitar o contato direto de pessoas com informações de várias partes do mundo de maneira instantânea (CASTELLS, 2003).

Frente a esse contexto e analisando as respostas dos docentes, foi possível constatar que todos não tiveram disciplinas específicas voltadas para o uso de tecnologias como recurso pedagógico no curso de licenciatura em Geografia, o que dificulta sua relação com os espaços de criação de digital e seus processos.

O professor P56 destaca que: “na graduação não, mas eu sempre fiz curso à parte que envolvia tecnologias”. Quando questionado quais cursos eles haviam feito, o mesmo destacou cursos de informática básica, designer digital e outros que não compreendem as especificidades que a escola tem carecido. Já os outros professores revelaram que já utilizaram novas tecnologias associados as redes digitais e programas específicos, mas nenhum voltado ao ensino.

Não, nenhuma. Na área de cartografia a gente acaba aprendendo um pouco e tendo acesso a uns elementos de tecnologias, mas que no fundo não tem relevância para trabalhar com os alunos na sala de aula (P56).

Tive sensoriamento remoto no departamento de cartografia, mas não tive disciplinas voltadas a Educação e Tecnologias. Acabei fazendo por conta própria em outros cursos como eletivas que utilizava algumas tecnologias, como na oceanografia (P18).

Não, não tive disciplinas específicas. Tive contato com novas tecnologias na disciplina de sensoriamento remoto, mas nada estritamente ligado ao ensino (P12).

As tecnologias no contexto educacional segundo Moran (2000) são um grande desafio que precisa ser superado. Compreendê-las no período da formação inicial é crucial para o desenvolvimento de novas metodologias que venham contribuir com o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Além de fortalecer a ideia que educação e aparelhos digitais podem ter uma forte relação, desde que o professor compreenda os seus efeitos e saiba utilizar ou mediar a utilização na sala de aula com fins específicos.

Compreender efeitos dessas tecnologias ejetadas na educação é um grande desafio dos atuais pesquisadores que discutem sobre o tema e dos professores que trabalham diretamente com elas, mesmo de maneira involuntária, já que os acessos aos aparelhos digitais se disseminaram bastante e adentraram as instituições de ensino por meio dos alunos que portam tablets, computadores portáteis e celulares (ALMEIDA, 2018; MORAN, 2000; LEMOS, 2007; KENSKI, 2007). Os alunos são os principais sujeitos que se apropriam dos inúmeros aparelhos e ferramentas para a comunicação, entretenimento e inúmeras pesquisas.

A necessidade de formar professores que compreendam os efeitos das tecnologias no atual período é de fundamental importância, pois o público alvo desses profissionais e a sociedade têm cobrado bastante. Mas é preciso considerar que o período de formação dos docentes não está em sincronia com a realidade atual, até porque a sociedade tem mudado bastante, como apresentam Castells (2003) e Kenski (2007). Alguns dos professores pesquisados apresentam mais de dez anos de profissão e relataram que possuem muito mais de formação. “No período que fiz graduação, final da década de 90, as discussões quanto às tecnologias na educação não eram tão latentes como hoje, nós nem usávamos aparelhos digitais com frequência em sala de aula” (P13).

Partindo dessa fala, percebe-se a necessidade da formação constante do professor, tanto por meio de especialização com cursos de atualização, na finalidade de melhor compreender as transformações atuais que a relação sociedade e escola têm despertado.

Conforme Sette, Aguiar e Angeiras (2009, p. 101),

A presença das mídias em todos os setores da sociedade e particularmente no campo da formação dos profissionais da educação deve ser vista como mais um desafio permanente na construção de sociedades democráticas e de cidadãos e cidadãs críticos e participativos.

Vários autores defendem que os recursos digitais favorecem a construção de redes de aprendizagem, promovendo a aprendizagem colaborativa entre professores-alunos, professores-professores e alunos-alunos. “[...] as tecnologias passam a ser ferramentas cognitivas, elas precisam estar integradas e, de certa forma, fazer parte das atividades curriculares que os alunos realizam” (VALENTE, 2018).

A todo o tempo eu costumo utilizar para preparar as minhas aulas, porém a escola tem um problema de internet, disponibilidade de aparelho que os professores não têm muito acesso e quando têm o uso é limitado pela quantidade disponível (P26).

Sim. Dinamizar as aulas e trabalhar com a leitura de imagens para colaborar na formação do senso crítico (P20).

Hoje sim, como a escola é tecnológica sou levado a evoluir nisso, em relação as aulas, os educandos e o próprio ambiente nos cobram isso (P8).

Inicialmente situamos a fala de três professores que utilizam as novas tecnologias com o mesmo propósito, voltados ao trabalho e ao uso pedagógico. Porém, é notório que cada um dos docentes apresenta um elemento diferente, tanto a possibilidade de inclusão e mudança, quanto às dificuldades na escola de acesso aos aparelhos digitais.

O acesso dos professores às tecnologias digitais nos remete a mais uma discussão de que estamos inseridos em uma sociedade conectada que tem propiciado a mudança notória de vários setores da sociedade, incluindo a escola, o acesso a informações, a produção de conhecimento e o processo de comunicação tem se tornado mais comum entre os professores, principalmente porque o cotidiano escolar tem cobrado isso, como bem salienta o professor P8. O mesmo está inserido em uma escola conectada, em que o acesso a computadores e ao wi-fi é constante, principalmente porque a instituição possui muitos pontos de acesso.

Em contrapartida a isso, o professor P24, relata que por mais que ele use bastante as novas tecnologias, a escola ainda o limita quanto a uma maior utilização, tanto pela falta de acesso a uma internet de qualidade, quanto pela pequena quantidade de aparelhos que não corresponde ao número de professores. Já a professora P20 também apresenta para qual finalidade que ela tem utilizado as novas tecnologias, embora a escola também apresente sérios problemas quando ao acesso à internet. “Eu gosto bastante de utilizar vídeos em minhas aulas, no entanto, eu não consigo baixar esses vídeos na escola, a internet é muito fraca, muitas vezes eu me sinto limitada de trabalhar com os alunos” (P20).

O que nos chama bastante atenção, são os contrastes entre as escolas, por mais que sejam escolas integrais de referência que possuam cursos voltados a tecnologias, cada uma apresenta uma série de dificuldades que acaba restringindo um maior acesso do professor aos recursos tecnológicos, tanto para o seu uso pessoal, quanto no seu fazer pedagógico. Os dois primeiros professores revelaram que utilizam mais em suas casas.

Verificado que os professores utilizam as novas tecnologias, seja para o uso pessoal ou pedagógico, foi observado se eles se apropriam das novas tecnologias, como Google, Blogs, youtube, sites educacionais, periódicos e outros, para construção do conhecimento escolar geográfico, além de analisar como eles enxergam a relação entre tecnologias digitais e ensino de geografia na sala de aula.

Essa constatação foi importante na busca de compreender como se dá a relação das tecnologias digitais com a construção de conhecimentos geográficos, um desafio tão facilmente encontrado nas escolas públicas de várias regiões do país, principalmente pelas grandes fragilidades que elas enfrentam.

Moran (2000, p.58) apresenta que:

Ensinar e aprender exige hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados.

Segundo Callai (2005, p.228), o professor de geografia deve propiciar que seus alunos façam uma leitura de mundo, essa leitura pode partir do espaço os quais traís todas as marcas da vida do homem, “[...] a leitura do mundo é fundamental para que todos nós, que vivemos em sociedade, possamos exercitar nossa cidadania”. Diante disso, ratificamos que as novas tecnologias fazem parte desse espaço, é uma nova espacialidade que tem se virtualizado bastante e demonstrando a capacidade do homem em gerenciar atividades e construir conhecimentos mais rapidamente e com menos deslocamento. Propiciar que os alunos compreendam esses efeitos já é um grande passo para a significação da geografia escolar atual.

Diante o recorte das falas dos docentes, compreende-se que há inúmeras possibilidades de trabalhar as novas tecnologias nas aulas de geografia, principalmente como um recurso auxiliar que ajuda o aluno a trilhar em caminhos mais dinâmicos e ricos de informação.

Contribuir para a transformação pedagógica dos conteúdos dispostos na internet em conhecimento é um papel importante a ser desempenhado pelo professor de geografia. Embora existam inúmeros desafios a serem superados, faz-se necessário compreender o quanto a escola necessita acompanhar as transformações que a sociedade globalizada tem apresentado.

É notório que um dos desafios a serem encarados na atual sociedade tecnológica ou sociedade em redes, é instrumentalizar e preparar a escola, os estudantes e os professores para não usarem as tecnologias somente para o que já faziam, ou simplesmente fazer parte do ciberespaço, mas utilizar com o objetivo de produção em grupo, colaboração, autoria, e para o compartilhamento de saberes e conhecimentos.

Navegar sobre as possibilidades e os desafios que as novas tecnologias apresentam, principalmente no campo pedagógico, é compreender que toda mudança de paradigma causa impactos, mas faz-se necessário para acompanhar tendências e contextualizações do presente. Não é que velhas práticas sem o uso de tecnologias em sala de aula devem ser abandonadas, mas nenhum professor deve se limitar a um velho aprisionamento de ensino tradicional que

muitas vezes não satisfaz as necessidades dos educandos que hoje estão mais proativos e enriquecidos de conhecimentos tecnológicos que, se bem aproveitado, podem partilhar saberes essenciais para a melhor compreensão de conteúdos e visão de mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos que as dificuldades enfrentadas por esses professores em situação de trabalho não estão ligadas somente as dificuldades que as escolas apresentam, como falta de recursos, até porque foi possível verificar que há escolas mais e menos equipadas tecnologicamente, o que contrapõe o conceito de espaço de criação digital.

O que também chama atenção são as deficiências na formação inicial, visto que, os professores mesmo possuindo uma identidade docente, apresentam dificuldades na compressão de várias questões que se refere ao conhecimento pedagógico (DOS SANTOS, 2019). Isso nos faz inferir que as deficiências na formação desses professores podem comprometer a execução de um trabalho novo, aberto a inovações tecnológicas e a dialogicidade.

Entretanto, o desenvolvimento do conhecimento geográfico na cultura digital se encontra alterada pela ininterrupta e poderosa penetração social das novas tecnologias da informação e comunicação e nos introduz no advento de formas inovadoras de construirmos a aprendizagem e nos relacionarmos entre os humanos. A expansão das ferramentas digitais com seus recursos proporciona possibilidades de conhecimento e ação, pois executam múltiplas e complexas funções sociais.

A formação tecnológica dos professores de geografia é uma questão muito delicada que precisa de tempo e muita investigação, pois adentra, para além de questões teóricas e práticas, a subjetividade do professor em formação e na configuração de um sujeito em constante formação. Ausente desta formação fica impossível a implantação e manutenção de um espaço de criação digital que a priori não só se sustente em sua base técnica, mas assuma um status pedagógico para a construção e mobilização dos conhecimentos geográficos e multireferencializados.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ)

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. Apresentação. In: BACICH, L. e MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018, p. 9-13.
- BOTELHO, Lucas Antônio Viana; SANTOS, Francisco Kennedy Silva. Ecocidadania, Educação Ambiental e Ensino de Geografia. **Geografia, Ensino e Pesquisa**, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 54-64, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/22331>.
- CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005.
- CANÊJO, V. P. et al. A Cartografia Social como possibilidade para o Ensino de Geografia: A pesquisa colaborativa em ação. **Revista de Geografia**. Recife. v. 33, n. 2 p.251-260, 2016.
- CARVALHO, J. I. F.; SANTOS, F. K. S.; SOUSA, L. A. A Cartografia Social e o Ensino de Geografia na Educação Básica: um Desenho a Construir. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia-MG, v. 8, n. 15, p. 82-97, jul./dez. 2017. ISSN 2179-4510
- CASTELLS, M. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**; tradução Maria Luiza X de A. Borges, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- DO MONTE JÚNIOR, T. A., & SANTOS, F. K. S. dos. Metodologias ativas no Ensino Remoto Emergencial (ERE) em Geografia. *Revista Ensino De Geografia (Recife)*, 4(3), 337-356. 2021, <https://doi.org/10.51359/2594-9616.2021.252081>.
- FÜHR, R. C. A tecnopedagogia na esteira da educação 4.0: Aprender a aprender na cultura digital. **Educação no Século XXI - Volume 31 – Tecnologias/Organização**: Editora Poisson, Belo Horizonte - MG: Poisson, 2019, p.12-19.
- FÜHR, R. C.; HAUBENTHAL, W. R. Educação 4.0 e seus impactos no Século XXI. In: **Educação no Século XXI - Volume 36 – Tecnologia/Organização**: Editora Poisson, Belo Horizonte - MG: Poisson, 2019. p.61-66.
- KENNEDY, F. Contribuições e desafios à prática docente na atualidade: uma mirada no uso das tecnologias da informação e comunicação como recursos pedagógicos no ensino de geografia. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 69, p. 193–206, 2019. DOI: <https://doi.org/10.14393/RCG206941155>.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- LEMOS, A. **Cidade digital: portais, inclusão e redes no Brasil**. Salvador: EDUFBA, 2007.
- LIMA, A. E. F.; SILVA, D. R.; ARAÚJO, E. F. Metodologias ativas em geografia: experiências docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). **Geosaberes**, Fortaleza, v. 9, n. 18, p. 1-13, mai./ago. 2018. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/download/657/661/>. Acesso em: 23 jul. 2020. <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v9i18.657>

MENDONÇA, H. A. Construção de jogos e uso de realidade aumentada em espaços de criação digital na educação básica. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 106-127, 2018.

MORAES, E. C. Reflections on Soft Skills and their interfaces with BNCC in the context of Remote. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, 2020.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e medicação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000.
RAMOS, J. L. **Avaliação e Qualidade de Recursos Educacionais Digitais**. Cadernos SACAUSEF V, Ministério da Educação, 2009.

SANTOS, Francisco Kennedy Silva dos. O trabalho e a mobilização de saberes docente: limites e possibilidades da racionalidade pedagógica na educação superior. Fortaleza, UFC, 2011 (Tese de Doutorado).

SANTOS, F. K. S dos. Contribuições e desafios à prática docente na atualidade: uma mirada no uso das tecnologias da informação e comunicação como recursos pedagógicos no ensino de geografia. **Caminhos De Geografia**, 20(69), 193–206, 2019
<https://doi.org/10.14393/RCG206941155>. Acessado em mar.2022.

SANTOS, F. K. S. O professor de geografia do ensino superior e a docência: um campo de múltiplos saberes e racionalidades. GEOUSP (Online), São Paulo, v. 20, n. 1, p. 142 –159, jan./abr. 2016.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. 2.ed. São Paulo: HUCITEC, 1998.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial** (Edipro). São Paulo, 2019.

SETTE, S. S.; AGUIAR, M. A. S.; ANGEIRAS, M. F. D. Educação cidadã, mídias e formação de professores. **Em aberto**, Brasília, DF, v. 22, n. 79, p. 91-103, jan. 2009.

TAYLOR, N.; HURLEY, U.; CONNOLLY, P. **Making community: the wider role of makerspaces in public life**. CHI 2016 (Human-Computer Interaction conference), SIGCHI (Special Interest Group on Human Computer Interaction), 2016. (In Press).

THERRIEN, J. Professores em formação: a escola como lugar de pesquisa. In: SANTOS, F. K. S. (Org.). Professores em formação: a escola como lugar de pesquisa. Fortaleza: Seduc, 2011. p. 50-68.

TUAN, Y.F. **Espaço e Lugar**. São Paulo: Difel, 1983.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44.