

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Edvar Ferreira Basílio¹
Diana Nara da Silva Oliveira²
Luís Távora Furtado Ribeiro³
Carlos Rochester Ferreira Lima⁴
Maria Vanessa Maia Rabelo⁵

Digital information and communication technologies (TDIC) in an interdisciplinary perspective in geography teaching

Resumo:

Esse estudo tem como objetivo demonstrar a diversidade de abordagens interdisciplinares e integradas que podem ser instrumentalizadas na disciplina escolar de Geografia por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Na primeira parte, direcionamos a uma reflexão para alguns dos desafios da escola e do ensino de Geografia na atual sociedade da informação e do conhecimento. Em um segundo momento, apresentamos possibilidades de promoção de conteúdos curriculares de Geografia com o auxílio do software *Google Earth*. Nesse intuito, realizamos uma análise socioespacial a partir da geotecnologia mencionada tomando como foco referencial a área urbana do município cearense de Limoeiro do Norte, destacado por sua relevância estadual como polo comercial, educacional e fruticultor na região do baixo vale do rio Jaguaribe. Fundamentamos nosso estudo numa abordagem qualitativa em pesquisa de cunho bibliográfico, apoiando a investigação em teóricos, como Imbernón (2010), Coll e Monereo (2010), Evangelista; Moraes; Silva, (2017), Santos (1997, 2006), Corrêa (2010) e Japiassu (2006) e Fazenda (1998). O uso das TDIC, quando bem planejado e orientado à construção de aprendizagens significativas, funciona como importante aliado na geração e disseminação de conhecimentos de maneira inter-relacional, crítica, criativa e inovadora, conectados às reivindicações da sociedade e das juventudes contemporâneas.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC. Ensino de Geografia. Práticas docentes.

Abstract:

This study aims to demonstrate the diversity of interdisciplinary and integrated approaches that can be instrumentalized in the school discipline of Geography through Digital Information and Communication Technologies (TDIC). In the first part, we address a reflection on some of the challenges of school and teaching Geography in the current information and knowledge society. In a second moment, we present possibilities to promote Geography curricular content with the help of Google Earth software. To this end, we performed a socio-spatial analysis based on the geotechnology mentioned, focusing on the urban area of the municipality of Limoeiro do We based our study on a qualitative approach in bibliographic research, supporting research in theorists, such as Imbernón (2010), Coll e Monereo (2010), Evangelista; Moraes; Silva, (2017), Santos (1997, 2006), Corrêa (2010) and Japiassu (2006) and Fazenda (1998). The use of TDIC, when well planned and oriented to the construction of learning significant, functions as an important ally in the generation and dissemination of knowledge in an inter-relational, critical, creative and innovative way, connected to the demands of society and contemporary youth.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies – TDIC. Geography Teaching. Teaching practices.

1. Mestrando no Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará (PPGE – UFC).

2. Doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora substituta da Universidade Estadual do Ceará.

3. Doutor em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará. Professor livre docente da Universidade Federal do Ceará. Professor-pesquisador do Programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará e do Mestrado Acadêmico Intercampi em Educação e Ensino (MAIE) da Universidade Estadual do Ceará.

4. Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor Substituto da Universidade Estadual do Ceará. Professor da Rede Municipal de Russas – Ceará.

5. Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará.

1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista os desafios enfrentados pelos professores da educação básica para tornar as aulas mais dinâmicas e atraentes para os estudantes, é preciso buscar alternativas metodológicas e pedagógicas para tornar a construção do conhecimento. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo tecer reflexões sobre a diversidade de abordagens interdisciplinares e integradas que podem ser instrumentalizadas na disciplina escolar Geografia, por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)⁶ ou, simplesmente, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)⁷. Fundamentamos nosso estudo numa abordagem qualitativa, em pesquisa de cunho bibliográfico, apoiando a investigação em teóricos como Imbernón (2010), Coll e Monereo (2010), Evangelista; Moraes; Silva, (2017) para compreender a importância do uso das tecnologias na educação, SANTOS (1997, 2006), CORRÊA (2010) no entendimento das principais categorias geográficas, Japiassu (2006) e Fazenda (1998) para refletir o ensino de Geografia a partir de uma perspectiva interdisciplinar.

O que se convencionou denominar de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) trouxe mudanças tão significativas para a vida em sociedade que hoje os dispositivos eletrônicos podem ser considerados quase uma extensão do nosso corpo, confirmando o prenúncio do filósofo canadense McLuhan (1964) quando refletia acerca das repercussões sociais causadas na sua época pela difusão do aparelho de televisão.

São incomparavelmente mais impactantes as mudanças sociais advindas da propagação da internet, o que fez com que as TDIC, termo popularizado desde o fim dos anos 90 do século XX, deixassem de ser consideradas apenas uma técnica e passassem à condição de poderosa linguagem, influenciadora das formas como vivemos e interagimos, inclusive, como ensinamos e aprendemos.

As TDIC contribuíram de tal maneira para tornar a *mass media*⁸ incorporada à cotidianidade que chegamos ao ponto de nos questionarmos como aqueles que já nasceram em tempos de conectividade (geração Z, geração internet, nativos digitais...) viveriam em sociedade sem o uso dos dispositivos tecnológicos. Coll e Monereo (2010) denominam tecnologia ubíqua a

maneira pela qual os meios informáticos foram incorporados e se adequaram as relações humanas de modo que não mais nos damos conta desse impacto na vida social".

É inquestionável que a educação é uma das instâncias sociais que mais poderiam ser vigorosamente favorecidas pelo uso das tecnologias. No entanto, não é isso que acontece. Dados de 2017 do Relatório TIC Educação (Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras) indicam que, apesar da internet estar presente em mais de 95% das escolas do país, sobretudo através dos chamados Laboratórios de Informática Educativa (LIE), "a maior parcela das escolas (37%) tem poucos computadores para uso pedagógico, com uma relação de mais de 40 alunos por computador" (TAROUÇO, 2018, p. 36).

Essa é uma das deficiências mais conhecidas quando se fala dos obstáculos que impedem a difusão e o uso pedagógico das TDIC na educação. Consideramos em nossa análise que não é suficiente uma escola estar equipada com ambiente informacional com acesso a redes de computadores para que as práticas docentes ali presentes possam ser consideradas inovadoras. Um currículo inovador e relacionado com o espaço vivencial do aluno e da comunidade é fundamental para que o uso da tecnologia nas escolas possa transformar a realidade desse aluno.

A atividade docente fortemente embasada no tradicionalismo pedagógico pode até servir para reproduzir, de forma disfarçada, processos educativos verticalizados, centralizados na figura do professor, calcados na memorização e na repetição de conteúdos curriculares.

Nessa conjuntura, concordamos com Imbernón (2010, p. 36), quando o autor afirma:

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.

No intuito de motivar para esse redesenho do papel do

6. O termo Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC – é o mais comum para se referir aos dispositivos eletrônicos e tecnológicos, incluindo-se computador, internet, tablet smartphone. Como o termo TIC abrange tecnologias mais antigas como a televisão, o jornal e o mimeógrafo, pesquisadores têm utilizado o termo Novas Tecnologias para se referir às tecnologias digitais ou Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC (COSTA; DUQUEVIZ; PEDROZA, 2015, p. 604) (grifos do autor).

7. A Educação Básica no Brasil adentrou na era das TDIC no final da década de 1990 através do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO).

8. Conjunto dos meios de comunicação de massa.

professor destacado pelo autor, apresentamos nesse estudo possibilidades de abordagens interdisciplinares e integradas de conteúdos curriculares da disciplina de Geografia aplicando-se as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), notadamente o programa de computador *Google Earth*⁹. O estudo busca tecer reflexões sobre o uso do dispositivo no município cearense de Limoeiro do Norte, situado na região do baixo curso do rio Jaguaribe. A referida cidade apresenta-se como nossa referência espacial para a abordagem de temas como clima, relevo, hidrografia, urbanização, economia e meio ambiente, este último agora tratado na nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC-2017) como tema contemporâneo transversal.

Nossa expectativa é que esta explanação anime a construção e a execução de alternativas didático-metodológicas que repercutam as singularidades do lugar do aluno, fazendo com que o educando aprenda do jeito dele, sobre ele, acerca da realidade onde se insere, com a qual se relaciona e se realiza como sujeito.

2. TDIC e ENSINO DE GEOGRAFIA

Considerada como a ciência dos lugares, a Geografia, como campo do conhecimento, tem como objeto de estudo o espaço geográfico, onde se estruturam os conceitos-chave que lhe dão suporte científico: espaço, natureza, paisagem, lugar, território e região (CORRÊA, 2000).

Assim como mencionam Ribeiro e Marques (2001, p. 38-39) "nesse sentido, aprender significa organizar sistematicamente o espaço e o tempo vividos, ou seja, aprender significa ordenar o espaço e o tempo de sua ação, organizando o seu dia a dia", utilizando-se dos diversos conceitos científicos geográficos.

Dentre os conceitos em que a Geografia se alicerça como ciência, é indubitável que a Paisagem é aquela mais conhecida e trabalhada nas escolas pelos professores. É de Santos, novamente, o conceito mais comum e difundido entre os docentes de Geografia do que seja a paisagem: "Tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança" (SANTOS, 1997a, p. 61). Nesse entendimento, é inquestionável que, amparado pelas tecnologias, o processo educativo pode ser

consideravelmente potencializado, como observa Sousa (2018, p.2) "as geotecnologias no ensino de Geografia são subsidiadas por importantes ferramentas que auxiliam os trabalhos com os conceitos geográficos e organização do espaço geográfico".

Portanto, a partir da categoria Paisagem e recorrendo-se às geotecnologias, são múltiplas as oportunidades de ensino e aprendizagem possíveis, criando-se condição privilegiada à execução de metodologias promotoras de conteúdos multidimensionais que se integram no tempo e no espaço social, assim como afirmam Ribeiro e Marques (2001, p. 39) quando dizem que "cabe à Geografia e à História possibilitarem situações que favoreçam essa organização espaço-temporal progressiva e sistematicamente". Deste modo é que concordamos com Fazenda (1998, p. 12) quando a autora salienta que "a exigência interdisciplinar que a educação indica reveste-se sobretudo de aspectos pluridisciplinares e transdisciplinares que permitirão novas formas de cooperação, principalmente o caminho no sentido de uma policompetência".

Essa é uma importante estratégia para se realizar um processo educativo ultrapasse a fragmentação do currículo ainda muito presentes na atividade docente. Sobre isso, discorre Japiassu (2006, p. 01):

O grande desafio lançado ao Pensamento e à Educação nos dias de hoje, neste início de século e de milênio, é a contradição entre, de um lado, os problemas cada vez mais globais, interdependentes e planetários, e de outro, a persistência de um modo de conhecimento que privilegia os saberes fragmentados, parcelados e compartimentados.

Isto se traduz, na visão do autor, numa verdadeira "patologia do saber", em que os saberes das disciplinas curriculares não se comunicam, dificultando a construção de uma práxis educativa que conduza à compreensão e apreensão holística, contextual e crítica da sociedade em sua complexidade. Esse é um desafio de todos os que fazem a escola, inclusive dos professores de Geografia, campo do conhecimento que tem em seu cerne a leitura questionadora e problematizadora do mundo através da análise das relações homem-natureza.

9. É um software gratuito, para uso em computadores, desenvolvido pela empresa estadunidense Google, possui fácil instalação e uso, que possibilita apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, apresenta ferramentas de fácil manuseio, e disponibiliza imagens de satélites de alta resolução que fornece a representação da superfície terrestre através de uma escala simulada de determinadas imagens, a fim de serem usadas para observar elementos geográficos, constituintes de paisagem, como as áreas urbanas, as Áreas agrícolas, a estrutura viária, a hidrografia e a vegetação, propiciando também a comparação desses elementos geográficos nas diferentes escalas, apresentando – se como uma ótima ferramenta para tornar a aula bem mais dinâmica e incrementar no aprendizado dos estudantes na disciplina de Geografia (SOUSA, 2018, p.03)

Nos séculos XVII e XVIII, Limoeiro do Norte foi importante entreposto logístico da estrada geral do Jaguaribe, já que era parada obrigatória no percurso entre a opulenta cidade de Icó, no centro-sul cearense, e o porto marítimo de Aracati, por onde era escoada a produção de carne e couro, vetores da economia colonial cearense de então. Embora Limoeiro do Norte não tenha sido historicamente um dos núcleos urbanos mais destacados do Ceará provincial, sua localização estratégica foi fundamental para seu crescimento urbano-populacional, o que resultou em sua posterior emancipação política, ao conquistar, em 1897, autonomia em relação a seu município-mãe: São Bernardo de Russas.

Seu sítio urbano encontra-se na confluência dos rios Banabuiú e Jaguaribe. A figura 2 demonstra, a partir do aplicativo *Google Earth*, uma visão geral da área urbana do município, com destaque para o rio Jaguaribe, cujo baixo curso é assim descrito por Maia (2006, p. 251):

Situado no setor leste do Estado do Ceará, o baixo vale do Jaguaribe compreende a sub-bacia hidrográfica do rio de denominação homônima, sendo também o mais importante recurso hídrico do Estado. Drenando uma área equivalente à metade do espaço cearense, o rio Jaguaribe, em seus 610 km de curso, faz-se presente nas mais diversificadas áreas até atingir seu baixo curso onde desenvolve uma planície situada em um grande vale que se alarga para jusante.

Figura 2 – Vista aérea do município de Limoeiro do Norte através do programa *Google Earth*



Fonte: *Google Earth* (2020)

Uma visão panorâmica da cidade a partir do aplicativo com o qual nos referenciamos evidencia algumas características relevantes do sítio urbano onde se assentou o município de Limoeiro do Norte, cujas características ambientais são descritas desta maneira pelo IPECE (2005): Clima tropical quente semiárido, com pluviosidade média anual de 720 mm e chuvas concentradas entre janeiro e abril; Relevo de depressão sertaneja, com altitude média de 30 metros; Solos predominantemente de origem aluvial; Vegetação típica de caatinga arbustiva densa e de floresta caducifólia.

Esses aspectos físicos do lugar podem ser abordados com facilidade em sala de aula, ou nos laboratórios de informática, utilizando-se da estratégia de compartilhamento de computadores. Instrumentos como datashow, notebook ou mesmo os aparelhos smartphones dos estudantes, são aptos a atuarem como grandes aliados do processo educativo quando estão conectados a serviços de busca pela internet, como o Google. Segundo Evangelista; Moraes; Silva, (2017, p 164) "a partir desta ferramenta, o aluno é capaz de extrair dados relevantes do espaço em escala local ou global e construir hipóteses reais com as informações disponíveis em um mapa".

Importantes conexões interdisciplinares são alcançadas, como em: história, em que é possível conhecer aspectos da localização, evolução e consolidação da cidade ao longo do tempo; ciências, por meio dos aspectos naturais e humanas; matemática, através do trabalho com área, verificação pluviométrica, distância entre bairros e outros municípios; artes, a partir do estudo sobre a cultura e costumes locais. Concordamos com Evangelista; Moraes e Silva (2017, p 159) para quem "a possibilidade oferecida pelo *Google Earth* para realizar estudos comparativos entre diferentes regiões e cidades propicia ao aluno uma riqueza de detalhes que antes, por meio de livros e atlas, seria impossível, tamanha a interatividade".

Fazendo-se uma analogia entre as características ambientais descritas pelo IPECE e com o que se visualiza através do aplicativo *Google Earth*, o professor pode orientar e conduzir a aula instigando o aluno para diversos fenômenos inter-relacionados e que norteiam para uma compreensão interdisciplinar da paisagem aérea exemplificada. Assim como afirma Fazenda (1998, p. 13) "um olhar interdisciplinarmente atento recupera a magia das práticas, a essência de seus movimentos, mas, sobretudo, induz-nos a outras superações, ou mesmo reformulações".

A observação atenta, curiosa e especulativa por parte do aluno, associada à intermediação facilitadora por parte do docente, são capazes de levar o educando a constatar que: o terreno onde a cidade foi implantada é plano por estar situado em um baixo vale fluvial; o terreno deprimido também é elucidado pelo canal do rio, do tipo meandrante (que possui meandros; que tem sinuosidade; que dá voltas); ou ainda que os solos têm origem aluvial porque vieram de outros lugares, transportados pelas águas dos rios que cortam o município (Jaguaribe, Banabuiú e Quixeré), bem como oriundos da Chapada do Apodi.

É interessante que o professor destaque o período do

Nesse contexto, as TDIC podem ser grandes aliadas da atividade docente por sua dimensão fortalecedora de produção de conhecimentos conjugados a partir da leitura da paisagem. As tecnologias informacionais são privilegiadas no propósito de inserir no processo educativo o contexto social, o espaço vivido, o cotidiano e o lugar do educando, gerando e disseminando conhecimentos e aprendizagens significativas. Segundo Ausubel (1980), a aprendizagem significativa tem como um de seus pilares o enaltecimento dos conhecimentos prévios do aluno como indispensáveis ao suporte de novos conhecimentos, de maneira que o processo de ensinar e aprender faça sentido para o educando.

Na sociedade hodierna da informação e do conhecimento em que nos encontramos muito se tem discutido acerca da função da escola e do professor. Dentre tantos argumentos, destaca-se a disponibilidade de conteúdos e informações nos meios eletrônicos, o que resultaria na dispensabilidade do professor e na conseqüente inutilidade da escola como espaço para se aprender e ensinar.

Embora estejamos em um mundo cada vez mais interconectado e com informações instantâneas e de fácil acessibilidade, concordamos com o ponto de vista de que não basta ter a informação, embora seja esta “uma condição necessária para o conhecimento, não é condição suficiente” (ALARCÃO, 2011, p. 17). A mesma autora, referindo-se a Edgar Morin, concorda que “a informação, se não for organizada, não se constitui em conhecimento, não é saber, e não se traduz em poder”.

É nesse contexto que se insere o professor como mediador do processo de construção coletiva de conhecimento, cujo papel é inquestionavelmente indispensável para que a “avalanche” de informações com as quais somos incessantemente atingidos seja transformada em conhecimento socialmente relevante, significativo e transformador. Assim é que concordamos com as ideias de autores como Farias, Nascimento e Moura (2019, p. 4) quando discorrem acerca de escolas que inovam o currículo escolar:

O currículo é produzido durante as práticas desenvolvidas pelos sujeitos da ação, de forma autônoma e com liberdade para criar, recriar e inovar, resultando num conhecimento novo e na formação de profissionais que se constituem meio a resolução dos problemas enfrentados no cotidiano do processo formativo.

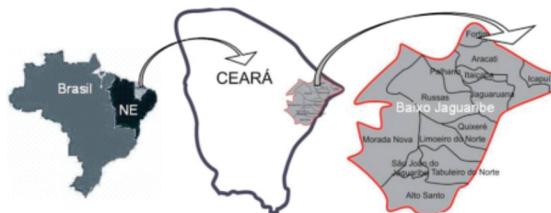
Dessa forma, reafirmamos a necessidade permanente da escola e dos professores refletirem sobre suas práticas e sua função social, não com a finalidade de

adaptação ou conformação aos mecanismos sociais vigentes, mas na intenção de compreenderem e combaterem essas mesmas estruturas nas quais a lógica da sociedade capitalista se sedimenta, ancorada, inclusive e cada vez mais, nas tecnologias digitais de informação e da comunicação.

3. UMA ANÁLISE INTERDISCIPLINAR DA CIDADE DE LIMOEIRO DO NORTE ATRAVÉS DO GOOGLE EARTH

O município de Limoeiro do Norte é uma das 184 unidades político-administrativas que compõem o Estado do Ceará. Segundo dados do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE-2005), Limoeiro do Norte está situada na microrregião do Baixo Jaguaribe, a 162 km de distância de Fortaleza em linha reta, fazendo limite com os seguintes municípios: Quixerê e Russas (ao Norte), Tabuleiro do Norte (ao Sul) Morada Nova e São João do Jaguaribe (a Oeste) e o Estado do Rio Grande do Norte (a Leste). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE-2019) apontava para o município uma população estimada em 59.540 habitantes. A figura 1 ressalta o mapa do Ceará com a localização do município de Limoeiro do Norte.

Figura 1 – Município de Limoeiro do Norte – Localização



Fonte: IPECE (2005).

A origem do município remete à de boa parte dos núcleos urbanos cearenses, originários de ranchos e fazendas de gado que margeavam as ribeiras úmidas onde se arranchavam os vaqueiros e suas boiadas, como explica Jucá (1994, p. 16):

Conforme nos lembra Capistrano de Abreu, ao abordar as Bandeiras, os rios eram os caminhos de preferência seguidos. Auxiliavam a alimentação por intermédio da pesca e atraíam animais que vinham beber água em seus cursos. As montanhas que podiam ser vistas de longa distância serviam de orientação no percurso a ser trilhado, ao reconhecimento do espaço percorrido ou a percorrer.

ano em que a imagem foi obtida. Sabendo-se que uma das características mais marcantes do clima tropical semiárido é a concentração de chuvas nos primeiros meses do ano, uma imagem selecionada no mês de novembro, por exemplo, será bastante diferente de outra relacionada a um chuvoso mês de março. A condição de plantas caducifólias, típica da vegetação de caatinga, é uma estratégia biológica da flora desse bioma para se adaptar ao logo período de escassez hídrica do segundo semestre, quando as folhas das plantas caem. O objetivo da queda das folhagens é que a vegetação perca o mínimo de água possível através da respiração, até que o outro "inverno" chegue.

Outra possibilidade de abordagem que a imagem do Google Earth aqui representada também permite ao processo de ensino-aprendizagem é a promoção da macroárea temática Meio Ambiente, na qual está contido o tema contemporâneo transversal Educação Ambiental. Conforme orienta a BNCC (2017, p. 17):

Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora.

Ao observarmos o rio Jaguaribe na figura 2, percebemos a rarefação da mata ciliar que bordeja o rio. Essa vegetação que acompanha o trajeto do curso fluvial tem a finalidade de proteger o leito do rio contra o processo de assoreamento, reconhecidamente um dos problemas ambientais mais graves enfrentados pela hidrografia do sertão semiárido nordestino. Uma das hipóteses mais prováveis para a retirada da mata circundante é a prospecção de areia para a construção civil, o que acarreta, dentre outras consequências, em aumento dos processos erosivos, diminuição da profundidade do rio e enchentes.

Ao operacionalizar o *Google Earth*, o professor também pode orientar os discentes para que identifiquem a existência de possíveis despejos de efluentes na calha do rio, fato comum nas cidades que não dispõem de rede coletora e que descartam esgotos domésticos e industriais no leito de seus mananciais hídricos.

Notamos a grande variedade de temas que podem ser explorados no processo educativo por meio do *Google Earth*. De forma concatenada e conjugada, conteúdos curriculares das disciplinas de Geografia, História, ciências, matemática, artes e Meio Ambiente foram abordados, produzindo e gerando conhecimentos a

partir da realidade socioespacial do aluno e da comunidade escolar. Assim, é que convergimos nosso pensamento com o de Thimming (2009, p. 05), quando o autor destaca que:

O *Google Earth* deverá com o passar do tempo, revolucionar todo o ensino da Geografia, ao permitir que o aluno possa sentar-se no topo do Monte Everest, e olhar à sua volta, de modo a perceber que não há qualquer outra montanha mais alta.

Esse e diversos outros aplicativos de *internet* são suscetíveis de serem instrumentalizados dentro e fora das escolas, nos mais diferentes contextos de ensino e aprendizagem. Através de computadores, *tablets* ou pelos aparelhos de celular dos próprios alunos, as TDIC funcionam como ferramentas parceiras do processo educativo sob infinitos ângulos e perspectivas, contribuindo para a construção de aprendizagens ativas, participativas e conectadas com a realidade e os anseios de nossas juventudes e da sociedade contemporânea.

Dessa forma o uso das TDIC na Educação Básica pode proporcionar uma interação do aluno com mundo, compreendendo a partir de sua realidade local os movimentos globais, apresentando-se como um recurso com potencialidades para o ensino não somente de Geografia, mas de outras disciplinas, como bem traduzem Evangelista; Morais; Silvia (2017, p.154).

A Geografia enquanto disciplina integrante do currículo escolar da educação básica deve contribuir, através das geotecnologias como ferramentas didáticas, para a inserção tecnológica e para o estudo/reflexão do espaço geográfico. Deve-se ressaltar que a utilização dessas ferramentas, como um fim em si mesmo, não contribui para a transformação social e aprendizado real do aluno, mas é necessário repensar sempre de forma crítico-reflexiva as práticas de ensino, para que se obtenham resultados satisfatórios no processo de ensino-aprendizagem em geografia (2017, p.154).

Destarte, os docentes constantemente são desafiados a buscarem alternativas para ressignificarem suas metodologias de ensino-aprendizagem tendo em vista as transformações históricas, sociais, econômicas e políticas. Isto é fundamental quando se faz uso das ferramentas tecnológicas como facilitadoras no processo educativo, visto que essas precisam, necessariamente, ser utilizadas com um viés realmente significativo e transformador.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) marcam presença como recursos capazes de inovar a prática docente e o processo de ensino e aprendizagem dos discentes. Apesar disso, é necessária a superação de obstáculos que ainda impedem a presença de fato das TDIC na educação, como a democratização do acesso aos recursos tecnológicos e o preparo dos docentes para que delas façam bom uso e tirem o melhor proveito possível.

Sendo assim, o trabalho em questão instiga inquietações no intento de despertar a criatividade e o desejo de mudança na atividade docente, incentivando os professores a saírem da chamada "zona de conforto" proporcionada pelo livro didático e a buscarem novas metodologias e recursos para tornarem as aulas mais dinâmicas, dialogadas e interativas, fazendo o processo de construção do conhecimento ser mais prazeroso e significativo.

Dessa forma, refletir e ressignificar a escola e as metodologias de ensino e aprendizagem que nela ocorrem precisa ser tarefa constante a ser exercitada no sentido de aprimoramento e otimização do processo educativo.

De tal modo é uma necessidade que a escola e professores repensem os métodos de ensino e aprendizagem tornou-se um fenômeno ainda mais recorrente no atual panorama da sociedade globalizada - marcadamente dinâmica, complexa, informacional e interativa. Nessa conjuntura, aumentaram principalmente as exigências por um maior diálogo entre as instituições de ensino, as metodologias de ensino e aprendizagem e a realidade contextual do aluno, visto

que a distância que separa a escola do cotidiano dos estudantes ainda é uma realidade.

Apesar de as TDIC serem parte da vida em sociedade atualmente, incluindo alunos e professores, elas ainda são ferramentas distantes da atividade docente da maioria dos profissionais de ensino, ao mesmo tempo em que o livro didático continua sendo a principal tecnologia manuseada pelos alunos na Educação Básica, em especial na escola pública. Por diversos motivos, muitos dos quais fogem da alçada dos professores e da própria escola, as TDIC ainda não são vislumbradas como aliadas do processo educativo, por vezes são interpretadas até como oponentes.

Destarte, os exemplos de abordagens curriculares aqui demonstrados por meio da operacionalização do dispositivo Google Earth comparecem apenas como uma pequena fração das infinitas possibilidades que as TDIC podem proporcionar em múltiplos contextos educativos e sob as mais variadas perspectivas. Assim, reiteramos a necessidade de construção coletiva, interdisciplinar e integrada de um currículo contextualizado, orientado para as demandas das realidades locais e que satisfaça os anseios do lugar e da comunidade a que se dirige, tornando o conhecimento mais significativo para o aluno.

Por fim, temos a expectativa de instigar a construção de novos saberes através de práticas pedagógicas criativas, inovadoras, problematizadoras e questionadoras da sociedade vigente, de modo que se constituam cidadanias ativas e sujeitos comprometidos com a justiça e a equidade sociais.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

AUSUBEL, D. P. NOVAK, J. HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas**. Conheça cidades e estados do Brasil. Disponível: <https://cidades.ibge.gov.br/>.

COLL, C.; MONEREO, C. (2010) "Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades". In: *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre, Artmed, p.15-46. CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989.

COSTA, R. S.; DUQUEVIZ, S. B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. SP. Volume 19, Número 3, Set/Dez, 2015, p. 603-610.

EVANGELISTA, A. M.; MORAES, M. V. A. R.; SILVA, C. V. R. Os usos e aplicações do Google Earth como recurso didático no ensino de geografia. **Revista Percursos**, Florianópolis, v. 18, n. 38, p. 152- 166, set./dez. 2017.

FARIAS, I. S. de. NASCIMENTO, V. F. do. MOURA, P. A. A escola faz currículo: notas sobre escolas que inovam em tempo de BNCC. **Revista Docentes**. Fortaleza, 4(9), 12 – 19.

FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. 9. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005. (1998). 1. 192 p.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

IPECE-2005. **Perfil Básico Municipal – Limoeiro do Norte**. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Limoeiro_do_Norte_2005.pdf.

JAPIASSU, H. **O espírito interdisciplinar**. Cadernos Ebape. Vol.4. N.3 Rio de Janeiro. Out. 2006.

JUCÁ, G. N. M. O espaço nordestino: o papel da pecuária e do algodão. In: SOUZA, S.(Coord.). **História do Ceará**. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 1994.

MAIA, R. P. Origem e evolução natural do baixo Jaguaribe. In: SILVA, J. B.; DANTAS, E. W. C.; ZANELLA, M. E.; MEIRELES, A, J, de ANDRADE. (Orgs). **Litoral e Sertão**: natureza e sociedade no nordeste brasileiro. Fortaleza; Expressão Gráfica, 2006.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. (Understanding Media).12. ed. São Paulo: Cultrix, 2002.

RIBEIRO, Luís Távora Furtado; MARQUES, Marcelo Santos. **História e Geografia nas séries iniciais**. Fortaleza: Brasil Tropical, 2001.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. 5. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SOUSA, J. J. de. O uso do Google Earth no Ensino de Geografia: uma experiência na escola municipal Mariano Borges Leal. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS/ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**, 4., 2018, São Carlos. Anais. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, 2018. p. 1 – 15.

TAROUCO, L. **Competências Digitais dos Professores**. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. (2018). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2018. São Paulo: CGI.br.

THIMMIG, R. A. **Aplicação do Google Earth no Ensino da Geografia**. Simpósio Internacional de Ciências Integradas da UNAERP – 2009.