

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS NO ENSINO DE GEOGRAFIA E SEUS DESAFIOS

Ludmila Silva de Lima Barros^{1*}; Victor Régio da Silva Bento²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4654-8894>; <https://orcid.org/0000-0002-5167-3964>

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil; ² Doutor em Geografia – Propgeo/UECE, Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Rio Branco, Acre. Brasil.

[*ludmila.barros@sou.ufac.br](mailto:ludmila.barros@sou.ufac.br)

Recebido em: 22/07/2022; Aceito em: 23/11/2022; Publicado em: 22/12/2022

DOI: <https://doi.org/10.29327/268458.4.2-2>

RESUMO

O trabalho apresentado busca fazer uma reflexão sobre a metodologias da disciplina de Geografia no Ensino Fundamental, com o apoio de ferramentas tecnológicas, as chamadas TICs e sua relação com as reformas curriculares mais recentes. Para tanto, demonstra o papel da tecnologia, na evolução do conhecimento geográfico e a importância que o instrumental técnico passa a ter no trabalho docente, os quais estão evidenciados nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN e na Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Ademais, frisa as potencialidades e limitações do uso dessas tecnologias no ensino. Entende-se que a escola no seu papel social precisa buscar acompanhar essa nova realidade, para melhor atender a sua clientela, estando atenta aos níveis de desenvolvimento cognitivo de cada etapa da Educação Básica. A partir dessa análise, verificou-se que o uso de ferramentas tecnológicas no campo educacional está em crescente transformação, e que, apesar das carências de acesso à internet e dispositivos eletrônicos, estas não podem ser um impedimento para que o professor ministre conteúdos com caráter tecnológico, mesmo que recorra a ferramentas analógicas como livros, globos e mapas.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; TICs; Recursos didáticos.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES - ICTs, GEOGRAPHY TEACHING AND ITS BARRIERS

ABSTRACT

The work presented seeks to reflect on the methodologies of the discipline of Geography in Elementary Education, with the support of technological tools, the so-called ICTs and their relationship with the most recent curricular reforms. To this end, it demonstrates the role of technology in the evolution of geographic knowledge and the importance that technical instruments have in teaching work, which are evidenced in the National Curricular Parameters – PCN and in the National Common Curricular Base – BNCC. Furthermore, it emphasizes the potentialities and limitations of the use of these technologies in teaching. It is understood that the school, in its social role, needs to seek to keep up with this new reality, to better serve its clientele, being attentive to the levels of cognitive development of each stage of Basic Education. Based on this analysis, it was verified that the use of technological tools in the educational field is in a growing transformation, and that, despite the lack of access to the internet and electronic

devices, these cannot be an impediment for the teacher to teach content with a character technology, even if it resorts to analogue tools such as books, globes, and maps.

Keywords: Teaching Geography; ICTs; Didactic Resources.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - TIC, LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA Y SUS DESAFÍOS

RESUMEN

El trabajo presentado busca reflexionar sobre las metodologías de la disciplina Geografía en la Educación Básica, con el apoyo de las herramientas tecnológicas, las denominadas TIC y su relación con las reformas curriculares más recientes. Para ello, demuestra el papel de la tecnología en la evolución del conocimiento geográfico y la importancia que los instrumentos técnicos tienen en el trabajo docente, que se evidencian en los Parámetros Curriculares Nacionales – PCN y en la Base Curricular Común Nacional – BNCC. Además, enfatiza las potencialidades y limitaciones del uso de estas tecnologías en la enseñanza. Se entiende que la escuela, en su rol social, necesita buscar estar a la altura de esta nueva realidad, para atender mejor a su clientela, estando atenta a los niveles de desarrollo cognitivo de cada etapa de la Educación Básica. A partir de este análisis se verificó que el uso de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo se encuentra en una transformación creciente, y que, a pesar de la falta de acceso a internet y dispositivos electrónicos, estos no pueden ser un impedimento para que el docente imparta contenidos. con una tecnología de carácter, aunque recurra a herramientas analógicas como libros, globos terráqueos y mapas.

Palabras clave: Enseñanza de la Geografía; TIC; Recursos didácticos.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo busca fazer uma reflexão sobre o ensino de Geografia, no desafio de trabalhar no ambiente escolar, a partir das Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs. No mundo globalizado dos dias atuais e com as ferramentas digitais disponíveis é possível dinamizar as metodologias usadas no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Este trabalho vem nessa proposta de diálogo entre como trazer a favor da construção do conhecimento, utilizando-se dos recursos tecnológicos dentro das limitações estruturais da escola e da realidade dos alunos.

Para entender a relação entre Geografia e tecnologia, parte-se para análise das reformas curriculares mais recentes, na figura dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Esse material institucional serve como um suporte para dialogar com os conhecimentos já produzidos sobre as TICs.

As TICs podem ser utilizadas nas mais diversas áreas e chegaram ao ambiente escolar trazendo um leque de possibilidades metodológicas. A educação, pelo seu papel social, pode/deve fazer uso do que tem disponível dentro de cada realidade escolar, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e na relação professor-aluno.

A simples existência dessa ferramenta metodológica não garante acessibilidade a todos os envolvidos no campo educacional, pois existem barreiras de cunho democrático e social como a carência de internet e dispositivos eletrônicos, ou mesmo a falta de experiência do professor no manuseio dessas ferramentas. Em alguns casos é possível amenizar esses problemas e trazer para dentro da sala de aula, em outros, o formato analógico dos livros didáticos e do quadro, ainda são fundamentais.

É preciso trazer uma dinâmica mais interativa na produção do conhecimento em todos os arranjos disciplinares. Pensando especificamente na Geografia e em seus conteúdos, como por exemplo a alfabetização cartográfica, temos diversos conteúdos que podem ter o apoio das TICs como o conceito de escala, sistemas de posicionamento global, mapeamento temático entre outros. Há também a possibilidade de utilizar diversos recursos visuais (mapas, fotografias, imagens de satélite) para entender a relação do homem com o meio em que vive, que este é um agente ativo na transformação do espaço geográfico.

2. AS TICS E O ENSINO DE GEOGRAFIA

A sociedade evolui diariamente, esse movimento é constante, e com acesso a ferramentas digitais, a maneira como o ser humano se relacionava socialmente entre seus pares e como este consome e produz modificações no meio em que vive, passa por transformações quase que irreversíveis, o termo “quase” por entender que não é possível agregar um valor absoluto de certeza.

É surpreendente observar a aceleração exponencial da mudança e da evolução dos seres humanos; a hominização durou vários milhares de anos; a pré-história nômade quase um milhão de anos; a época agrícola e pecuária já sedentária, cerca de sete mil anos; a era industrial não chega a 300 anos; e a era digital ainda temos apenas quatro décadas. O desenvolvimento simbólico e a gestão da informação são os responsáveis por este efeito exponencial e acumulativo da evolução dos seres humanos. A força física humana foi substituída pela força física animal; esta, por sua vez pela energia; e a última pela gestão digital da informação como fonte de satisfação de necessidades, desenvolvimento sobrevivência e poder. (PEREZ GOMÉZ, 2015, p. 15).

A vida social ao adquirir novos significados, também vai exigir mudança na postura daqueles que estão inseridas nelas, existe uma necessidade de acompanhar a nova realidade, imersa no mundo digital. O ambiente escolar é muito dinâmico e as mudanças sociais acabam tendo reflexos também na didática. As metodologias construtivistas que favorecem o protagonismo dos alunos ganharam espaço no aprendizado. Essa ruptura com o ensino tradicional, no qual o professor é o único detentor do conhecimento se fez necessária para

compreender, aprender e se adequar a essa realidade educacional do século XXI (CAVALCANTI, 1998).

Com a diversidade de métodos de aquisição do conhecimento para além dos muros da escola, o docente passa a ser visto como um aliado na apreensão dos conceitos e na maneira de abordar um conteúdo, fazendo com que os alunos consigam ser atuantes nas análises e compreendam a realidade posta de forma mais autônoma e atuante.

Atualmente, o papel e a importância do ensino não se limitam às regras de metodologias tradicionais que eram vistas em outros tempos. A velocidade da informação, a acessibilidade e a produção do conhecimento acontecem numa velocidade exponencial e atinge uma dimensão global. Não mais se pensa em apenas absorver e reproduzir conhecimento, sem questionar as múltiplas facetas dos fenômenos analisados, a partir de uma leitura correta, crítica e consciente do mundo.

As TICs ampliam as possibilidades de analisar pontos diferentes de uma mesma abordagem curricular (STÜRMER, 2011). Cabe à equipe pedagógica escolher aquelas que melhor auxiliam para serem utilizadas de acordo com o que a escola pode oferecer de suporte como internet, computador ou tablet.

Na segunda metade do século XX o mundo presenciou uma verdadeira revolução tecnológica que foi oriunda da corrida espacial, a qual aprimorou as técnicas de Sensoriamento Remoto e o desenvolvimento de Sistemas de Posicionamento Global por Satélite. Além disso, os avanços na computação e na informática possibilitaram a criação de softwares para organização de dados em planilhas eletrônicas e mapeamento, os quais contribuíram para formar os primeiros Sistemas de Informação Geográfica – SIGs (CÂMARA, et al., 2004). Essas inovações ampliaram a capacidade de exploração da superfície terrestre, incidindo em novas formas de organização espacial da produção e consumo em escala global. Tais transformações adentraram no ambiente educacional, redefinindo os currículos escolares e ampliando a aplicação das TICs como recursos didáticos em Geografia.

Existindo essa necessidade de mudança para se adequar a esta realidade posta, a escola não fica de fora e acaba agregar novas possibilidades de trabalhar conceitos com um grau maior de complexidade, quando usado apenas metodologias descritivas. O papel da geografia socialmente e dentro da escola que é um espaço social, pelo menos em tese democrático, a possibilidade de que todos possam ter acesso aos conhecimentos produzidos nas universidades e deles construir suas percepções sociais.

Há diversas possibilidades que as TICs trazem para uma aula, auxiliando como linguagem visual e permitindo fazer a ligação entre o teórico e o prático. No caso do sistema de ensino brasileiro, os primeiros passos para o uso tecnológico começaram na década de setenta, em algumas universidades federais, sendo aprimorado nas décadas seguintes, sendo a base para as reformas curriculares pós Constituição de 1988.

A busca por materiais didáticos que garanta maior dinamicidade e ludicidade ao aprendizado é um dos objetivos já previstos Lei 9.394/1996, que aborda as Diretrizes e Bases de Educação – LDB. Esse documento afirma, em seu artigo 32, dentre os objetivos para o ensino fundamental “a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (BRASIL, 1996, p. 11). Mais adiante, em seu artigo 35, a referida lei destaca a necessidade de aliar a teoria e a prática com o apoio da tecnologia, com finalidade educacional para o ensino médio: “– a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (BRASIL, 1996, p.12).

A partir da LDB 9.394/1996 foram instituídos os nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, que traçam os fundamentos, objetivos e competências das disciplinas escolares. Este documento destaca a utilização de tecnologias nas aulas de Geografia:

É importante que os alunos tenham os recursos tecnológicos como alternativa possível para a realização de determinadas atividades. Por isso, a escola deve possibilitar e incentivar que os alunos usem seus conhecimentos sobre as tecnologias para comunicar-se e expressar-se, como utilizar imagens produzidas eletronicamente na ilustração de textos e trabalhos; pesquisar assuntos; confeccionar folhetos, mapas, gráficos (BRASIL, 1998, p. 144).

Com a mais recente reforma educacional, foi implantada a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018). Este documento recomenda para que alunos tenham acesso ao aprendizado relacionado com as tecnologias, adequados ao nível de conhecimento de seu ano escolar. Para a área de Geografia, são destacadas habilidades que envolvem as TICs com a utilização e produção de: “mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais” (BRASIL, 2018, p. 387).

E necessário compreender que as tecnologias passam por um rápido processo de transformação. Os PCNs foram elaborados em uma época que a computação e a internet ainda estavam se popularizando nos ambientes educacionais. Nesse período a televisão com o videocassete/DVD eram recursos bastante utilizados para apresentação de documentários e

leitura de CD-ROM com conteúdos geográficos, assim como havia poucas plataformas na internet com materiais que pudessem ser utilizados pela Geografia.

Já a BNCC é implementada em um período dominado pela internet e sua presença em diversos dispositivos móveis como computador, notebook, tablet e smartphones. Atualmente existem diversas plataformas virtuais com conteúdo geográficos, permitindo observar o mundo por imagens de satélite (Google Maps), Portal de mapas e plataforma SIDRA do IBGE, além de diversos softwares como Quantum GIS e Google Earth. Toda essa gama de informações consiste em um rico arsenal a ser utilizado pelos professores para tornar a aula de Geografia mais dinâmica e lúdica. A tabela 1, traz alguns exemplos de TICs abordadas nos PCN de Geografia e sugere algumas alternativas tecnológicas que podem ser adaptadas às propostas da BNCC.

Tabela 1: Exemplos de TICs adequadas ao ensino de geografia, no PCN e BNCC

¹ TICs sugeridas pelos PCN	² TICs que podem ser usadas na BNCC
Atlas Universal em CD-ROM: fonte de pesquisa de informações geográficas	IBGE-Educa: portal do IBGE voltado para a educação: com conteúdos atualizados e lúdicos sobre o Brasil.
Maps and Facts/PC Globe: ferramenta de referência multimídia, que inclui mapas geográficos, estatísticas e informações sobre países em todo o mundo	Google Earth: excelente ferramenta para trabalhar os princípios do raciocínio geográfico como localização (sistemas de coordenadas), análise de paisagens, comparação entre diferentes áreas, criação de polígonos, marcadores e caminhos.
Almanaque Abril/Internet: oferecem muitas informações por meio de textos, mapas, filmes históricos, documentários e filmes ficcionais	Wikipedia: útil para extração de informações quantitativas (área, população), aquisição de imagens e mapas.
Arquivo de Fichas, Access e similares: para criação de banco de informações.	Plataforma SIDRA/IBGE: importante para a aquisição de dados das mais diversas pesquisas socioeconômicas. Gera tabelas e cartogramas temáticos.
SimCity: simulador de cidades que permite construir cada rua, quarteirão e bairro da cidade, desenvolvendo e/ou aplicando conceitos de planejamento, administração e cidadania.	Drive and Listen: Site permite passeio de carro virtual por várias cidades do mundo.
Internet (chat, correspondência eletrônica), BBS: permitem criar situações de comunicação sobre temas da Geografia, com interlocutores diversos. outras escolas, instituições, grupos de pessoas etc.	WhatsApp: permite a criação de grupos para envio de arquivos PDF, animações, vídeos, podcasts relacionados ao conteúdo de Geografia
Creative Writer, Photo Shop, Fine Artist, Student Writing Center, PageMaker, Ventura: oferecem recursos de editoração (criação de imagens, caixas de texto, letras diferenciadas, diagramação em vários formatos)	PowerPoint e Paint: programas computacionais destinados à edição de imagens. Servem para a construção de variadas metodologias para o ensino de Geografia, como blocos-diagrama, esquemas ilustrados, animações e jogos
Word e similares: permitem a leitura e produção escrita de diferentes tipos de textos	

Excel: pode ser utilizado em para cálculo de formas geográficas (taxa de natalidade, densidade demográfica, razão de sexos), produção de gráficos tradicionais: barras, setores e linhas) e gráficos temáticos (pirâmides etárias e climogramas) e tabelas, mapas coropléticos,

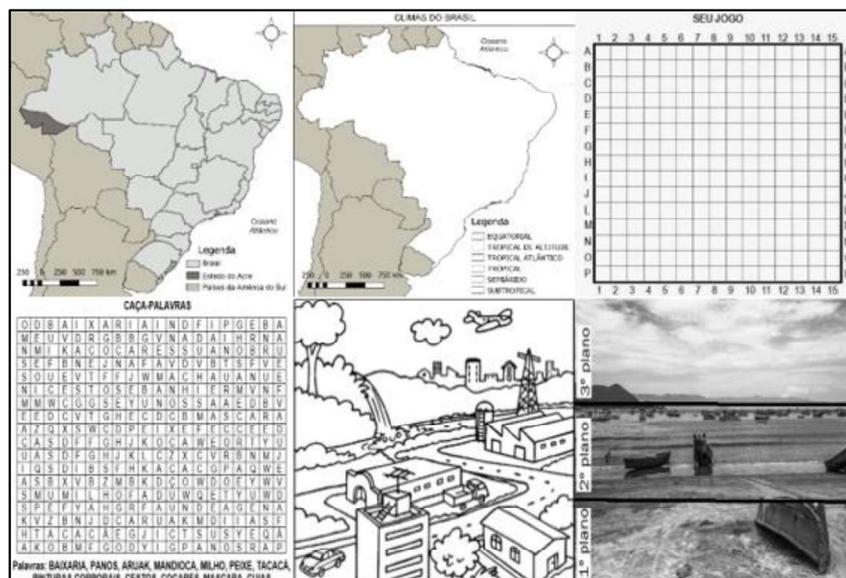
Fonte: ¹Parâmetro Curriculares Nacionais de Geografia (BRASIL, 1997); ²Sugestões propostas pelos autores.

Os elementos destacados como alternativas metodológicas nos currículos nacionais e suas possibilidades de utilização para o aprendizado geográfico promove uma transformação nos métodos de ensino. Estes trazem ao professor de Geografia uma visão mais ampla dos conteúdos de sua disciplina a partir da inserção de objetos das mais várias linguagens, desde recortes textuais e músicas, passando pelos recursos essenciais (mapas, atlas e globo), até a utilização de vídeos, animações, simuladores de realidade e programas computacionais.

Na percepção de Braga e Menezes (2014), as animações interativas se constituem em Objetos de Aprendizagem - OAs digitais, ou seja, são elementos catalogados em repositórios da internet e reutilizáveis em contextos educacionais. Tais recursos podem se enquadrar nas seguintes tipologias: 1) imagem – representação visual estática de um objeto; 2) áudio – tipo de linguagem baseada em sons; 3) vídeo – gravação de imagens em movimento; 4) animação – sequências de imagens individualmente concebidas, acompanhadas ou não de sons; 5) simulação – representação da realidade a partir de modelos; 6) hipertexto – organização textual onde partes do documento estão conectadas com outros documentos; 7) softwares – programas computacionais que auxiliam na execução de tarefas.

Os OAs podem se tornar ferramentas didáticas valiosas para o ensino de Geografia, na produção de cadernos de atividade, avaliações e jogos (Figura 1). Para isso: “é necessário, para isso, que o professor tenha clareza dos objetivos que deseja alcançar e, em seguida, pesquise, selecione e defina boas estratégias de utilização dos OAs em suas aulas, de forma a atender aos seus objetivos” (BRAGA; MENEZES, 2014, p. 20).

Figura 1: Exemplo de Objetos de Aprendizagem utilizados no Ensino de Geografia



Elaborado pelos autores

Tarouco (2014) traz uma perspectiva de construção didática a partir dos OAs, indicando que estes devem passar por um tratamento, partindo de meros objetos isolados para ganharem significado no ensino-aprendizagem. Para essa autora, os elementos audiovisuais como músicas, animações, ilustrações e imagens são considerados “recursos crus”, ou seja, dados elementares que podem ser aplicados em diversas metodologias e que devem passar para um segundo nível de tratamento, para construir “blocos de informação”. Nessa segunda fase, os objetos de aprendizagem são associados à conceitos e procedimentos, por exemplo: uma imagem sobre um rio será utilizada para conceituar a bacia hidrográfica. Esses objetos podem ser empregados em diversas atividades que envolvam a aprendizagem, desde a explicação do conteúdo, até a produção de atividades, sendo viabilizadores de procedimentos didáticos.

Só a partir da relação dos objetos individuais com conceitos e procedimentos, estes podem vir a ser considerados OAs: “Os Objetos de Aprendizagem são elaborados em formas variadas de apresentação conceitual como textos, imagens, animações, simulações, podendo ser distribuídos pela Internet” (TAROUCO, 2014, p. 15). Estes devem possuir objetivos pedagógicos, conteúdos instrucionais e possibilidade serem utilizados em atividades práticas.

Esses OAs podem ser adquiridos, transformados e combinados mediante o emprego de softwares e consultas em sites. As plataformas digitais na internet como por exemplo o Youtube traz uma enorme quantidade de vídeos ensinando como aplicar conteúdos utilizando aplicativos e programas que ajudam a dinamizar a aula. Power point, Canva, site de Quizz entre outros são

exemplos de suportes que podem auxiliar e complementar na construção do conhecimento na sala de aula.

Pensando na Geografia, os programas computacionais, como por exemplo o Google Earth é uma excelente opção para fazer uma demonstração das possibilidades de transformações do espaço social de uma cidade, para demonstração do crescimento desordenado em direção às manchas urbanas. A aula com esse elemento visual, onde é possível associar o conteúdo trazido pelo livro didático com a realidade local, ou de um outro espaço que seja interessante abordar.

A utilização de jogos é uma metodologia que abre portas para além do conhecimento didático, das matérias trabalhadas na escola. Esse recurso promove o exercício cognitivo que se estende para o questionamento de situações sociais locais, e o estímulo à curiosidade, que é algo pertinente para aqueles que estão na fase de construção, como é o caso dos alunos do Ensino Fundamental.

Breda (2013) faz uma análise da contribuição de jogos e outras ferramentas no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Ela faz um apontamento importante, quando afirma que o uso das imagens nos jogos é útil para além de uma compreensão visual, pois têm o papel de causar questionamentos dos alunos, de criar curiosidade em conhecer, interpretar, fazer uma leitura do que é trazido através de uma imagem, seja de satélite, uma carta por exemplo.

Nas escolas de difícil acesso, onde esta realidade digital ainda é algo distante, também é possível trazer para a sala de aula jogos manuais, como por exemplo, jogo da memória, quebra – cabeça, dominó com temáticas existentes dentro das categorias geográficas. Com uso de imagens e textos previamente trazidos pelo mediador/professor. A não inclusão na era digital não anula as possibilidades de usar meios em que seja possível aprender fazendo.

3. ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA E TICS

A alfabetização acontece nos mais variados campos disciplinares ao longo da Educação Básica. Os alunos vão conhecendo as letras e números para progressivamente ir formando palavras, frases, fórmulas e equações. A partir de Guerrero (2012), entende-se que a educação nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem como atribuição principal alfabetizar os alunos por meio de desenhos, leitura, representação de histórias e outras atividades lúdicas. Da mesma forma que a língua portuguesa e a matemática precisam passar por um processo de aprendizagem do simples ao mais complexo, a Geografia também recorre à essa estruturação para o desenvolvimento da concepção de espaço pelos alunos.

Desde os primeiros anos na escola a cartografia escolar é trabalhada com os alunos, respeitando seus limites cognitivos. Esse nível vai aumentando de acordo com a etapa da Educação Básica. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a cartografia é trabalhada de uma concêntrica, partindo das escalas geográficas de menor abrangência (rua, bairro) e direcionando-se a escalas mais amplas como (estado, região e país). Os princípios da localização e diferenciação são bastante utilizados para o entendimento geográfico nessa fase escolar, para interpretar e localizar objetos espaciais, como por exemplo: diferenciar tipos de moradia, paisagens, estações do ano, situar os pontos cardeais, verificar o posicionamento do Sol, elaborar trajetos casa-escola analisando o arranjo dos elementos, entre outros.

Nos anos finais do Ensino Fundamental que se inicia com o sexto ano, os conceitos da Geografia começam a ser aprimorados, pois os alunos já têm contato com o que de fato é o espaço geográfico, e a relação do homem com o meio natural. A paisagem, o lugar, a região e o território são categorias espaciais que contribuem para a organização das temáticas e conceitos desse campo disciplinar. Ademais, as técnicas de Cartografia, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, tão afins às TICs são essenciais para fazer uma boa leitura cartográfica, e como ferramentas úteis para o conhecimento da realidade por parte dos alunos.

O professor deve levar o aluno a estender os conceitos adquiridos sobre o espaço, localizando-se e localizando elementos em espaços cada vez mais distantes e, portanto, desconhecidos. A apreensão desses espaços é possível como foi visto, através de sua representação gráfica, a qual envolve uma linguagem própria – a da cartografia –, que a criança deve começar a conhecer. Cabe, pois, ao professor introduzir essa linguagem e através do trabalho pedagógico, levar o aluno à penetração cada vez mais profunda na estruturação e na extensão do espaço a nível de sua concepção e representação. (PASSINI; ALMEIDA. 2009. p.27)

A partir do sétimo ano os conteúdos geográficos se direcionam para a formação territorial brasileira e, nos anos seguintes, amplia-se para a escala continental e global. Para que ocorra um melhor aprendizado nesses anos escolares é necessário que exista uma competência visual da totalidade do espaço geográfico e dos recortes espaciais que estejam sendo trabalhados naquele momento. Assim, o aluno deve completar sua alfabetização cartográfica, conseguindo compreender a realidade a partir da abstração proposta nos mapas.

O oitavo e nono ano já possibilitam um protagonismo maior do aluno na produção cartográfica, tendo em vista a faixa etária e a maior complexidade de Geografia. Os PCN já indicavam o uso da tecnologia para o aprimoramento cartográfico do quarto ciclo do Ensino Fundamental.

O aluno poderá, na medida do possível e do acesso, aprender a utilizar a tecnologia como ferramenta intermediária da Geografia, a exemplo do computador como armazenador e organizador de dados empíricos, ou para construir simulações simples da realidade. Na cartografia, podem-se ampliar as possibilidades do trabalho com os seus pressupostos básicos da representação espacial: a localização, a proporção, a distância, a perspectiva, a linguagem gráfica, o trabalho com mapeamento consciente, cartas analíticas e de síntese etc. (BRASIL, 1997, p. 96).

A linguagem cartográfica ajuda a reconhecer e interpretar os elementos presentes dentro de um mapa, com auxílio da escala, legenda, simbologias e projeções. Uma leitura correta e adequada vai trazer bons resultados no desenvolvimento de competências e habilidades previstas para cada ano escolar. Um exemplo é a apresentação da Rosa dos Ventos, aplicada ao cotidiano do aluno, ao solicitar que tenha como ponto de observação a sua residência, verificando onde o sol nasce e põe. Feito isto, é explicado os pontos cardeais e colaterais, para que ele desenvolva a noção de como sua casa está localizada no espaço geográfico. Tais atividades devem respeitar o tempo de acomodação que cada aluno tem para absorver esse conceito.

Há uma complexidade existente dentro da cartografia enquanto conhecimento necessário e que deve ser trabalhado durante boa parte da vida escolar. Existe uma contextualização histórica do surgimento e da importância do conhecimento cartográfico, desde a Antiguidade Clássica, com as primeiras medições e intuições sobre o formato da Terra, passando pela contribuição das grandes navegações com a descoberta de novas terras, detecção de rotas comerciais, localização de portos, direção das correntes marítimas e aplicação da projeção de Mercator.

No século XV com o início do período das Grandes Navegações, o conhecimento cartográfico retomou a sua importância em função da necessidade de garantir a segurança dos navegantes e de se representarem os espaços recém-descobertos. Portugal se destacou no desenvolvimento de instrumentos, técnicas e formas de representação da Terra com a escola de Sagres. o tipo de mapa mais comum desse período é chamado de *carta portulana* ou *portulano*. A sua característica mais importante é a representação da rosa dos ventos usada no estabelecimento de rotas e na orientação espacial dos navegantes. (GUERRERO, 2012. p. 67).

Com a evolução do conhecimento e das ferramentas disponíveis, a estética das imagens produzidas que representavam a distribuição espacial dos continentes e países, por exemplo, foram conseguindo chegar cada vez mais próxima da realidade, trazendo assim uma informação mais precisa com o apoio dos sistemas de coordenadas. Na atualidade já é possível trazer para a sala de aula imagens bidimensionais e tridimensionais produzidas com técnicas de

Sensoriamento Remoto, Cartografia Digital e Modelo Digital de Elevação - MED. Assim, o leque de possibilidades que se tem disponível para trazer informações através da cartografia é significativo e diversificado. É possível trabalhar dados qualitativos, quantitativos, fluxos entre outros. E a busca para os docentes e mediar esse conhecimento para que seus alunos consigam alcançar esta habilidade.

As reformas curriculares mais recentes incentivam a aplicação da cartografia como instrumento necessário para o desenvolvimento de habilidades da Geografia, conforme observado na Base Nacional Comum Curricular - BNCC:

Espera-se que, no decorrer do Ensino Fundamental, os alunos tenham domínio da leitura e elaboração de mapas e gráficos, iniciando-se na alfabetização cartográfica. Fotografias, mapas, esquemas, desenhos, imagens de satélites, audiovisuais, gráficos, entre outras alternativas, são frequentemente utilizados no componente curricular (BRASIL, 2018. p. 361).

Não é possível avançar com um assunto geográfico com uma complexidade maior sem que as habilidades cartográficas estejam consolidadas, como o entendimento da produção territorial do espaço global, associando questões sociais e econômicas. No entanto, deve-se ressaltar que nem todos os espaços escolares possuem condições estruturais de provimento de uma educação consonante ao mundo digital, fator que leva a limitações no uso das TICs.

4. LIMITAÇÕES NO USO DAS TICs

Hoje estamos no século XXI e, apesar das iniciativas previstas em nas reformas curriculares mais recentes, pouco se avançou do ponto de vista do suporte estrutural para mediação com o uso de ferramentas tecnológicas, especialmente nas escolas públicas, nas zonas rurais e em regiões de difícil acesso. O fato dessas tecnologias existirem não necessariamente significou a modernização do ambiente escolar. Esse ainda é um processo que caminha lentamente. Tal assertiva é observada nos dados estatísticos organizados pelo CGI (Comitê Gestor da Internet no Brasil) de responsabilidade do Centro de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Esse comitê constatou que entre as escolas públicas e privadas 94% têm meios de acesso à internet, mas dessas apenas 45% disponibilizam para seus alunos (CGI, 2020).

Ter a ferramenta tecnológica (computador, notebook, smartphone, tablet) e não ter acesso a internet, limita este equipamento. O interessante é que seja possível pesquisas que agreguem valor ao ambiente educacional. É necessário um ajuste na defasagem da oferta de

internet, não limitando-a apenas ao administrativo da escola e que o professor seja capacitado para o seu uso, levando-a para dentro da sala de aula.

As diferentes realidades dos espaços escolares, também causam desigualdades na distribuição de equipamentos básicos de multimeios, como computador e data show, afetando principalmente as escolas situadas em áreas distantes do núcleo urbano da cidade. E pensando nas cidades amazônicas onde em algumas localidades o acesso se dá pelos rios e em alguns pontos esse trajeto pode durar dias, não é de se surpreender com a precariedade estrutural de algumas escolas.

A disparidade da velocidade de como os equipamentos e as plataformas evoluem, com suas constantes atualizações, não conseguem ser acompanhadas pelo sistema burocrático, no qual o dinheiro de recurso público precisa passar por processos licitatórios. Em alguns casos, a tecnologia já chega defasada nas escolas rurais. Além disso, há o tempo gasto para que estes equipamentos cheguem ao espaço físico das escolas fora das áreas urbanas.

A transposição didática dos conceitos e temas de Geografia numa sala de aula não é totalmente dependente da presença de ferramentas tecnológicas. Essa disciplina pode ser trabalhada e apreendida pelos alunos utilizando metodologias consideradas analógicas, como mapas, globos e atlas. No entanto, na conjuntura atual, com o mundo globalizado tecnologicamente, as TICs contribuem para uma ampliação do conhecimento geográfico.

Lançar mão de metodologias consideradas analógicas na era informacional pode ser uma saída para conseguir executar um planejamento das sequências didáticas de forma inovadora e atraente para o aprendizado dos alunos. Por exemplo, através de imagens de satélite, fotografias e mapas previamente impressos pode-se fazer análises de uma categoria geográfica que esteja sendo trabalhada e extrair informações, que podem se desdobrar em diversas atividades: classificação dos usos do solo, análise de paisagem e trabalho de campo.

A pandemia atingiu o mundo de forma abrupta e, por medida de contenção epidemiológica, foi necessário o isolamento social. O distanciamento atingiu todos os setores sociais e a educação foi uma delas. O que a princípio seriam quinze dias acabou se estendendo para o ano de 2020 e boa parte de 2021. No Acre as escolas voltaram num modelo intercalado em outubro de 2020. Iniciou em 2021 de maneira 100% presencial, mas com as orientações devidas como o uso de máscaras e álcool. Na tentativa de voltar à normalidade pré-pandêmica

Na fase em que o ensino remoto estava sendo a única opção para não perder o ano letivo, as ferramentas tecnológicas tiveram participação essencial para tentar minimizar os efeitos das

perdas de aprendizado. Para aqueles que dispunham de condições para acompanhar via aplicativo de WhatsApp e acessar a links sugeridos como complementação ao conteúdo, a tecnologia usada através da internet deu um suporte indispensável. Obviamente esta não foi uma possibilidade disponível a todos, e estes tiveram como apoio o livro didático e um roteiro produzido pelos professores com os conteúdos do plano de curso.

As TICs foram importantes na fase de ensino remoto, tornando possível esse contato virtual entre professor e aluno. Mesmo com o retorno presencial ainda continua com sua relevância, assumindo um papel de coadjuvante na área educacional, onde o professor pode mesclar as metodologias analógicas e digitais para potencializar o aprendizado geográfico.

Os professores, juntamente com a gestão escolar terão sempre no seu caminhar o desafio de tentar romper as dificuldades, buscando trazer aos seus alunos um bom trabalho, associando sempre as questões da realidade, já que a Geografia é também um canal de reflexão da sociedade, permitindo assim não apenas observar e compreender, mas buscar medidas que minimizem as diferenças existentes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa análise observou-se com as TICs se fazem presente como importante instrumental para o ensino de Geografia. A reformas curriculares mais recentes ratificam se uso como recurso didático, incentivando os professores a adotarem metodologias que insiram o aluno nesse universo tecnológico e digital, tão essencial para o cotidiano além da sala de aula.

Na sua composição holística não há como pensar em Geografia sem associar a construção de mapas, sem a leitura de tabelas e imagens. As TICs ampliam as análises geográficas, independente da categoria a qual esteja sendo objeto de reflexão, contribuindo para que os professores e alunos consigam adquirir habilidades para fazer uso do potencial desse instrumental para leitura do mundo.

A associação entre TICs e Geografia expande as perspectivas para o aprendizado das temáticas desse campo de conhecimento. É um novo mundo que se abre, onde a sensibilidade de perceber as intenções existentes nas diversas relações sociais, desde um nível local ao mundial, são associadas ao progresso da tecnologia.

As ferramentas tecnológicas da atualidade vieram depois da Geografia, mas não se deve depreciar o potencial agregador que esse instrumental trouxe, aumentando a velocidade de análises, seja ela nos conteúdos geográficos de caráter físico ou humano, permitindo enxergar

mais ainda as suas inter-relações. Com a dinamicidade na produção de dados e a disponibilidade de informações no mundo digital, está sendo possível gerar novos conhecimentos geográficos, novos debates e apontar novas soluções que reforçam a importância dessa disciplina escolar.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. **O Espaço Geográfico: Ensino e Representação**. 15ª ed. São Paulo: Contexto, 2006.

BRAGA, Juliana. **Objetos de aprendizagem, volume 1: introdução e fundamentos**. Santo André: Editora da UFABC, 2014.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: Geografia**. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf com acesso em 20 de julho de 2022.

BRAGA, Juliana Cristina; MENEZES, Lilian. **Objetos de aprendizagem, volume 1: introdução e fundamentos**. Juliana Cristina Braga (Org.) Santo André: Editora da UFABC, 2014.

BREDA, Thiara Vichiato. **O uso de jogos no processo de ensino aprendizagem na geografia escolar**. 2013. Tese (Dissertação em Ensino e história das ciências da terra) - Instituto de Geociências da Unicamp. Universidade Estadual de Campinas. 2013.

CAVALCANTI, L.S. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. Campinas: Papirus, 1998.

CÂMARA, Gilberto; DRUCK, Suzana.; CARVALHO, Marília Sá; MONTEIRO, Antônio Miguel. **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília, EMBRAPA, 2004. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>. Acesso em 15 ago. 2022.

CGI – Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids Online Brasil 2020: edição COVID-19: metodologia adaptada**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- 1. ed. -- São Paulo: CGI, 2021. Disponível em :<https://porvir.org/so-45-das-escolas-liberam-acesso-a-internet-sem-fio-aos-alunos/#:~:text=Segundo%20dados%20da%20mais%20recente,liberam%20essas%20redes%20aos%20alunos>. Acesso em 31.07.2022

GUERRERO, Ana Lúcia de Araújo. **Alfabetização e letramento cartográfico na geografia escolar**- São Paulo: Edições SM, 2012.

OLIVEIRA, Livia de Oliveira. **Percepção do meio ambiente e Geografia**: estudos humanistas do espaço, da paisagem e do lugar. MARANDOLA JR., Eduardo; CAVALCANTE, Tiago Vieira (Orgs.). São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017.

PÉREZ GÓMES, Ángel Ignacio. **Educação na era digital: a escola educativa**. Trad. de Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

STÜRMER, Arthur Breno. As TICs nas escolas e os desafios no ensino de geografia na educação básica. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 2, n. 4, p. 3-12, 2011.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. **Objetos de Aprendizagem**: teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf, 2014.