

POTENCIAL DAS TDICS E RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO: uma análise dos estudos científicos no ensino de geografia no Amapá¹

POTENTIAL OF ICTS AND GEOGRAPHIC REASONING: an analysis of scientific studies in geography teaching in Amapá

Helder Juan Tolosa Pinheiro²
Ederson Wilcker Figueiredo Leite³

RESUMO: Este estudo analisou a influência das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Geografia no Amapá, com base na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Por meio de uma revisão bibliográfica descritiva e qualitativa, investigaram-se artigos científicos regionais para verificar como abordam o raciocínio geográfico ao empregar TDICs. A análise considerou se essas produções incorporam as especificidades geográficas do estado e os princípios da BNCC. Os resultados indicam que as TDICs contribuem positivamente para o ensino de Geografia, destacando o uso de ferramentas como Scratch, Geo Amapá e gamificação (Minecraft) na promoção do raciocínio geográfico.

Palavras-chave: tecnologias digitais da informação e comunicação (tdlcs); ensino de geografia; raciocínio geográfico.

ABSTRACT: This study analyzed the influence of technological advances, especially Information and Communication Technologies (ICTs), on Geography education in Amapá, based on the guidelines of the Common National Curriculum Base (BNCC). Through a descriptive and qualitative literature review, regional scientific articles were examined to assess how they address geographical reasoning when employing ICTs. The analysis considered whether these studies incorporate the state's geographical specificities and the principles established by the BNCC. The findings indicate that ICTs positively contribute to Geography education, highlighting the use of tools such as Scratch, Geo Amapá, and gamification (Minecraft) in fostering geographical reasoning.

Keywords: information and communication technologies (icts); geography education; geographical reasoning.

Data de apresentação: 09/02/2024

¹ Artigo apresentado ao Instituto Federal do Amapá como requisito para obtenção do Título de Especialista em Informática na Educação.

² Pós-graduando do Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação, do Instituto Federal do Amapá. Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade Federal. E-mail: helderjuan@live.com

³ Orientador, Mestre em Educação pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Docente do Instituto Federal do Amapá. E-mail: ederson.leite@ifap.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem em geografia é fundamental para a aquisição de competências analíticas pelos estudantes, englobando aspectos naturais, sociais e históricos, permitindo-lhes compreender e interagir com diversos elementos do espaço geográfico que os cerca.

Mediante o exposto Silva Júnior *et al.* (2022), argumentam que os métodos de ensino adotados pelos professores desempenham um papel crucial no desenvolvimento do pensamento geográfico dos alunos, sendo essencial contextualizar o conteúdo com base em fatores locais, físicos e sociais, como os observados no estado do Amapá, localizado na Região Norte do Brasil. O estado apresenta características geográficas únicas, como a presença da floresta amazônica, a costa atlântica e a fronteira com outros países (Silva; Lima; Leite, 2022).

Nesse viés, Santos (2018), no Referencial Curricular Amapaense (RCA), explana que quando ocorre a apropriação correta dos conceitos geográficos e o pensamento espacial pelos alunos, isso lhes permite a identificação de desigualdades no uso dos recursos naturais, a compreensão da influência da distribuição territorial em conflitos geopolíticos e a percepção das diferenças socioeconômicas entre áreas urbanas e rurais. Deste modo, para que este objetivo seja alcançado, é essencial que os professores utilizem mecanismos que promovam o desenvolvimento do raciocínio geográfico, como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

Diante desse contexto, este estudo investigou o ensino de geografia no Amapá, explorando o papel das TDICs nas metodologias de ensino de geografia, apoiando-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A pesquisa buscou responder à seguinte questão norteadora: as produções científicas sobre o ensino de geografia no Amapá, que incorporam tecnologias em suas abordagens metodológicas, consideram o raciocínio geográfico à luz das características geográficas específicas do estado e dos princípios geográficos descritos pela BNCC?

Para cumprir com seus objetivos, esta revisão bibliográfica foi estruturada em quatro seções principais: introdução, metodologia e desenvolvimento, com subseções que exploram diferentes aspectos do ensino de geografia no Amapá com o uso de TDICs, seguidas das considerações finais, que apresentam os principais resultados e conclusões da pesquisa, visando contribuir para práticas pedagógicas inovadoras e eficazes no ensino de Geografia.

2 METODOLOGIA

A proposta desta pesquisa foi sistematizar os avanços mais recentes realizados sobre o uso das TDICs no ensino de Geografia. Portanto, o presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva que adotou uma abordagem metodológica que combina a natureza qualitativa com técnicas de coleta de dados de pesquisa bibliográfica e análise de conteúdo.

Marconi e Lakatos (2017) afirmam que a revisão bibliográfica proporciona obter uma ideia precisa sobre o estado atual dos conhecimentos de determinada temática, de suas lacunas e contribuições da investigação para o progresso do conhecimento.

Flick (2009) discute que a pesquisa qualitativa permite analisar diferentes perspectivas e refletir sobre o processo de conhecimento. Além disso, Gil (2022) afirma que os objetivos descritivos permitem uma abordagem mais próxima da questão em estudo.

Para isso, foi realizado um levantamento de dados em repositórios institucionais da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP) a partir da definição de três (3) descritores: a – geografia; b – metodologias ativas; c – tecnologia digital da informação e comunicação (entende-se como todos os possíveis recursos relacionados a aplicativos, objetos de aprendizagem e ambientes digitais que possam ser categorizados como tecnologias computacionais). As publicações foram limitadas no período de 2013 a 2023.

Para a sistematização dos trabalhos encontrados, inicialmente, foi realizada uma leitura exploratória para verificar se as produções tinham relação com a pesquisa em questão. Em seguida, a leitura integral dos trabalhos selecionados foi realizada para identificar, analisar e sistematizar as ideias. Após, foi feita a leitura interpretativa para relacionar as ideias das produções escolhidas com o objetivo da pesquisa, tendo como resultado 5 trabalhos.

3 DESENVOLVIMENTO

Esta seção busca compreender e justificar a importância do ensino de Geografia, desenvolver habilidades como o raciocínio geográfico, discutir as transformações contemporâneas na educação geográfica, analisar desafios atuais no ensino de Geografia no Amapá e trazer uma análise detalhada das abordagens tecnológicas utilizadas no ensino de Geografia nas pesquisas científicas realizadas no estado.

3.1 O estudo da geografia e o raciocínio geográfico na educação: uma análise da bncc

O que significa “estudar Geografia?” Por certo, estudar Geografia não é apenas localizar um rio, saber a capital de uma cidade ou memorizar e descrever os elementos e conceitos que compõem a disciplina. Para a BNCC, estudar geografia é uma oportunidade de leitura e compreensão do mundo em que se vive, fundamentando-se nas aprendizagens geográficas e estimulando o pensamento espacial dos estudantes, desenvolvendo, assim, o raciocínio geográfico (Brasil, 2018, p. 359).

Embora não seja objetivo deste texto participar do debate atual sobre o pensamento espacial, é importante discuti-lo de forma breve para situar o leitor nas discussões subsequentes. O pensamento espacial, segundo Gardner (1995), é uma das sete inteligências múltiplas, destacando a capacidade de construir modelos mentais do mundo em dimensões espaciais.

A BNCC amplia ainda mais essa perspectiva ao enfatizar que o pensamento espacial transcende a Geografia e integra conhecimentos de Matemática, Ciência, Arte e Literatura. Pensar espacialmente é essencial para resolução de problemas que envolvam mudanças de escala, orientação e direção de objetos na superfície terrestre, considerando elementos como distância, relações hierárquicas, centralização e dispersão, proximidade e vizinhança (Brasil, 2018, p. 359).

Raciocinar geograficamente, portanto, significa, conforme a BNCC, apropriar-se plenamente do pensamento espacial, exercitando-o ao aplicar princípios específicos, tais como analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem. Esses princípios são fundamentais para compreender aspectos da realidade, como a localização e distribuição de fatos e fenômenos na superfície terrestre, o ordenamento territorial e as conexões entre componentes físico-naturais e ações antrópicas (Brasil, 2018, p. 359). Dessa maneira, o raciocínio geográfico pode ser entendido como a capacidade de estabelecer relações espaço-temporais entre fenômenos e processos em diferentes escalas geográficas.

Neto e Leite (2021), corroboram propondo que o raciocínio geográfico vai além dos pensamentos empíricos e espaciais, permitindo uma mobilização cognitiva ampla. É como se fosse um satélite no espaço, possibilitando visualizar fenômenos distantes sem a necessidade de deslocamento físico. Algumas habilidades-chave incluem: relacionar o espaço como sistema de objetos e ações; estabelecer escalas de micro a macro; entender as conexões sociais e naturais; e visualizar a paisagem para compreender as configurações geográficas como produtos históricos da ação humana no espaço.

Sendo assim, essas competências são fundamentais para interpretar e planejar ações espaciais, elucidar causas e efeitos da territorialização e compreender a organização do espaço geográfico como campo de possibilidades de mudanças socioespaciais, entre outras habilidades relevantes. O quadro 1 apresenta a descrição dos princípios lógicos geográficos detalhadamente.

Quadro 1 – Descrição dos princípios do raciocínio geográfico

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Analogia	Um fenômeno geográfico sempre é comparável a outros. A identificação das semelhanças entre fenômenos geográficos é o início da compreensão da unidade terrestre.
Conexão	Um fenômeno geográfico nunca acontece isoladamente, mas sempre em interação com outros fenômenos próximos ou distantes.
Diferenciação	É a variação dos fenômenos de interesse da geografia pela superfície terrestre (por exemplo, o clima), resultando na diferença entre áreas.
Distribuição	Exprime como os objetos se repartem pelo espaço.
Extensão	Espaço finito e contínuo delimitado pela ocorrência do fenômeno geográfico.
Localização	Posição particular de um objeto na superfície terrestre. A localização pode ser absoluta (definida por um sistema de coordenadas geográficas) ou relativa (expressa por meio de relações espaciais topológicas ou por interações espaciais).
Ordem	Ordem ou arranjo espacial é o princípio geográfico de maior complexidade. Refere-se ao modo de estruturação do espaço de acordo com as regras da própria sociedade que o produziu.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018).

3.2 Integração Tecnológica e Contextualização Espacial no Ensino de Geografia

Ao longo da história, a Geografia escolar adaptou-se às mudanças que o mundo traz, para atender às novas necessidades dos alunos, estão (novamente) surgindo modelos educacionais que levam em consideração essas dinâmicas através de métodos e metodologias, pensando nisso, Pantoja *et al.*, (2019) ressaltam que atualmente, a tecnologia da informação e comunicação (TIC) está se tornando cada vez mais importante como recurso educacional, a importância deste

campo pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo o surgimento e desenvolvimento de computadores, da *Internet*, de aplicativos para dispositivos móveis, e entre outros, assim, o uso dessas tecnologias é difundido em diversos setores da sociedade, inclusive na educação.

Como pontuado por Pantoja *et al.*, (2019), fazemos parte de uma sociedade da informação na qual todos estamos reaprendendo o que significa conhecer, comunicar, ensinar e integrar humanos e tecnologia, com isso, o autor sugere que passamos por um processo de reaprender a nos conhecer, a nos comunicar e a ensinar.

Nesse sentido, Santos (2018) relata que para demonstrar a relevância prática de trazer contextos espaciais e territoriais concretos para a sala de aula, o conhecimento sobre os fenômenos, sejam eles físicos, sociais, econômicos ou ecológicos, deve ter uma amplitude didática que apoie a real necessidade de incorporar o contexto na sala de aula, visto que a compreensão, análise e identificação das mudanças que a Terra está passando, os alunos podem se colocar em diversos cenários e compreendê-los de forma mais contextualizada.

Sendo assim, é posto teoricamente no Referencial Curricular Amapaense que como parte do currículo de Geografia, é preciso garantir a aplicabilidade concreta de conhecimentos, já que não é único, mas diversos e flexíveis através da interdisciplinaridade e da combinação de conhecimentos científicos/disciplinares, levando a compreensão de como eles são construídos, desse modo, é preciso criar o espaço necessário para a compreensão dinâmica, mostrando que está em constante mudança de acordo com as realidades de cada cultura e sociedade (Santos, 2018).

3.3 Desafios no Ensino de Geografia no Amapá: Metodologias e o Uso de Tecnologias

Localizado na região Norte, o Estado do Amapá faz fronteira com os estados do Pará, Suriname, Guiana Francesa e Oceano Atlântico, e é uma das 27 unidades federativas do Brasil, tem uma população de cerca de 877.613 mil pessoas, e possui 16 municípios tendo Macapá como capital (Silva; Lima; Leite, 2022).

Além disso, vale mencionar que de acordo com Silva, Lima e Leite (2022), comparado a outros estados brasileiros, a maioria dos quais com múltiplas cidades administrativas, o Amapá possui um número relativamente pequeno de municípios, com apenas 16 municípios, entre eles: Amapá, Calçoene, Cutias do Araguari, Ferreira Gomes, Itaubal do Piritim, Laranjal do Jari, Macapá, Mazagão, Oiapoque, Pedra Branca do Amapari, Porto Grande, Pracuúba, Santana, Serra do Navio, Tartarugalzinho e Vitória do Jari, a maioria da população não sabe seus nomes e quase ninguém sabe identificá-los geograficamente, o que é um fato relevante, visto que se a própria população no estado não sabe diferenciar os municípios, surge uma problemática para construir um futuro melhor para a própria sociedade.

Elencando a essa problemática, Silva (2020) menciona a desatenção dos alunos frente a didática usada por muitos professores na atualidade, visto que se prendem a metodologias de ensino tradicionais que não se enquadram na realidade dos alunos contemporâneos, como forma de comprovar sua hipótese, relata um estudo feito com 30 professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, em que 60% dos entrevistados relataram a desatenção dos alunos durante as aulas e acreditam que se deve a prática docente e ao não envolvimento dos alunos com as atividades propostas.

Além disso, em relação ao ensino de Geografia, os pesquisadores apontaram que a falta de aproveitamento dessa disciplina e a dificuldade de compreensão das questões contribuíram para o seu descaso, segundo Silva (2020), as razões pelas quais os alunos consideram esta disciplina difícil pode ser devido a vários motivos, incluindo: falta de esforço, técnica inadequada do professor em abordar determinados conteúdos, falta de frequência às aulas e falta de conhecimento prévio dos alunos.

Porém, as dificuldades de aprendizagem mencionadas pelos alunos podem estar relacionadas a outras causas, como o ensino ineficaz por parte dos professores, problema que não deve ser destacado, mas deve ser entendido como um dos muitos que surgem no ambiente escolar, além disso, Silva (2022) relata que o sistema disciplinar e as interações equivocadas levam a uma série de declínios na motivação dos professores e dos alunos, desse modo, a geografia crítica se desenvolve identificando os objetivos que o professor deseja alcançar como analista ou escritor, assim, um professor sem conhecimento das relações sociais e ambientais não consegue incentivar os debates em sala de aula, desmotivando os alunos na aprendizagem.

Com base nisso, é válido ressaltar que de acordo com Silva, Lima e Leite (2022), para desenvolver atividades profissionais na sociedade atual, o uso da tecnologia digital é importante e muitas vezes essencial, e neste caso, todos os aspectos da tecnologia digital tornaram-se relevantes, e embora muitos neguem que os utilizem, muitos não podem imaginar o quão grandes eles se tornaram e que estão em infinitas áreas do cotidiano.

Salientam Silva, Lima e Leite (2022), que é também dever do professor considerar a importância de uma compreensão precisa em diferentes situações, bem como agir sempre e considerar novos recursos para aumentar o envolvimento e a participação dos alunos, em suma, compreender como utilizar a tecnologia educacional na educação é um grande desafio.

3.4 Abordagens tecnológicas no ensino de geografia no Amapá: análise e perspectivas

Segundo Guimarães, Leite e Lima (2020), cada vez mais novas tecnologias são usadas em ambientes educacionais, a utilização destes novos métodos no ensino e na aprendizagem não pode ser ignorada, visto que em um curto prazo, estes novos métodos nos permitem viajar virtualmente e ir para onde quisermos, nesse sentido, estudantes de geografia podem utilizar diversos recursos, entre eles o Google Maps, que é uma ferramenta do Google que permite visualizar mapas e imagens de satélite gratuitamente, uma plataforma como essa é útil para trabalhar conteúdo como mapas e cartografia porque fornece uma visão ampla da área a ser pesquisada.

Usar a tecnologia da informação e comunicação (TIC) para ajudar os alunos a compreenderem melhor a geografia é um passo importante para aprender essa disciplina de uma forma divertida e criativa, ao utilizar as TIC de forma adequada e de acordo com as necessidades educativas, os professores podem realizar o seu trabalho na sala de aula de forma coerente e eficaz (Guimarães; Leite; Lima, 2020).

Pensando nisso, Guimarães, Leite e Lima (2020) realizaram um estudo em que foi usada uma abordagem personalizada para demonstrar que o Google Maps é eficaz no ensino de geografia, o conteúdo utilizado foi geografia e cartografia, feito

com alunos da 3ª Fase da Educação de Jovens e Adultos – EJA da Cidade Escola Professor Neusona em Macapá, AP.

Diversas atividades foram desenvolvidas para ajudar os alunos a integrarem o Google Maps em seu aprendizado, os alunos foram instruídos a criar uma ferramenta de navegação que lhes permitia ver diferentes pontos privados e públicos na proximidade da escola e localizá-los, em seguida, o professor foi questionado sobre o conteúdo que estava passando aos seus alunos, ele explicou que estava trabalhando os tipos de espaços: público e privado.

Em seguida, as áreas públicas encontradas incluíam a Universidade Federal do Amapá, a Policlínica da UNIFAP, as escolas Nanci Nina e Antônio Messias, enquanto as áreas privadas incluem a Loja Garden, a Faculdade Meta e o Atacadão Assaí, além disso, ainda utilizando o Google Maps, visitaram importantes pontos turísticos de Macapá-AP, entre eles: Fortaleza de São José, Marco Zero e Curiaú (Guimarães; Leite; Lima, 2020).

Nos resultados coletados por Guimarães, Leite e Lima (2020) foi possível verificar que este software teve um grande impacto no ensino de geografia com essa turma, pois tornou as aulas mais envolventes, realistas e interessantes para os jovens, desse modo, com o Google Maps, observou-se que os alunos acharam mais fácil o processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina porque atraiu a atenção nas aulas.

Ao utilizar o Google Maps para ensinar geografia, os alunos concentraram sua atenção no conteúdo passado pelo professor, também se mostraram mais interessados e motivados para ler o conteúdo, podendo relacioná-lo com suas próprias vidas e com locais que conheciam ou já ouviram falar, visto que se tratava de ambientes públicos e privados da cidade em que moravam (Guimarães; Leite; Lima, 2020).

Ademais, de acordo com Lima e Rodrigues (2022), também é possível fazer uso da plataforma MIT App Inventor para resolver problemas do cotidiano, e para ensinar conteúdos de geografia, o App Inventor é um ambiente virtual de programação intuitivo de código aberto que permite criar vários recursos para o sistema operacional Android sem a necessidade de conhecimento avançado em programação.

Desse modo, o estudo feito por Lima e Rodrigues (2022) foi voltado a uma proposta acadêmica que envolveu a criação e desenvolvimento de um aplicativo móvel que pudesse ser utilizado em tablets e smartphones, ele tem como objetivo fornecer e compartilhar informações científicas e práticas com os participantes sobre temas relacionados à história e ao meio ambiente do Amapá, incluindo atrativos turísticos e expressões sociais da cultura regional, bem como suas características e peculiaridades locais, sendo assim, projeto visava, portanto, despertar o interesse pela Geografia e pela História do Estado de uma forma divertida e dinâmica, indo além dos métodos convencionais de aprendizagem em sala de aula e dando aos alunos a oportunidade de viver esta experiência tanto visual quanto sonora com a ajuda de um programa chamado “Educ Tur Amapá”, em que iriam encontrar a importância histórica, cultural e ambiental do Amapá.

Por meio da análise das informações coletadas, ficou clara a importância desta solicitação para o centro educacional do Amapá, pois até a conclusão deste projeto (Educ Tur Amapá), não foi encontrado nenhum outro local que disponibilizasse informações sobre e para a sociedade local (Lima; Rodrigues, 2022).

De acordo com Rosa (2021), como a legislação nacional rege o desenvolvimento curricular e as propostas de ensino – dentro da Base Nacional Curricular (BNCC), a gamificação é vista principalmente em TDICs, como um método eficaz para ajudar os professores a sincronizarem o processo de ensino com realidade dos alunos.

Nesse sentido, o estudo realizado por Rosa (2021) relata a experiência de professores por meio de uma abordagem qualitativa utilizando o Minecraft como ferramenta de ensino, explorando a gamificação como método de ensino no ensino de Geografia, assim, em fevereiro de 2021, participaram do estudo cinco turmas do 6º ano da Escola Visconde de Mauá, em Macapá, capital do Amapá, este programa foi dividido em quatro partes: (i) seleção e apresentação do conteúdo; (ii) apresentação do jogo; (iii) correlação entre conteúdo e mecânica de jogo; e (iv) realização de atividades práticas.

Segundo Rosa (2021), para a gamificação foi usado o Minecraft, fazendo uso da versão educacional do programa, desenvolvida para utilização de escolas e professores, no entanto, embora esta não seja uma versão gratuita, a escola disponibilizou a licença a todos os alunos inscritos, o que influenciou na escolha deste jogo.

Vale salientar que assim como um jogo *sandbox* eletrônico, o Minecraft conta com personagens que enfrentam pequenas limitações, graças a isso, os jogadores podem ser independentes e mudar o mundo virtual como desejarem, Rosa (2021) ressalta que o formato de “mundo aberto” do jogo permite aos jogadores construir ambientes a partir de blocos, ademais, é um jogo que foi criado por volta de 2009 por Markus Persson.

Fazendo uma associação com o Minecraft, Rosa (2021) menciona que a geografia também possui um mundo, no qual é possível encontrar o seu campo e objeto de estudo, esses dois mundos podem ser idênticos ou ter a mesma estrutura, visto que, seja no mundo virtual ou real, cada pessoa/jogador é diretamente responsável pelas decisões que toma no espaço, isto leva ao movimento espontâneo de causa e efeito, que por sua vez cria e reproduz mudanças socioecológicas onde elas ocorrem.

Os alunos são convidados, como tarefa prática, a descrever o ambiente natural e cultural, bem como as coisas e mudanças necessárias para tornar esse ambiente viável usando o Minecraft, além disso, eles foram solicitados a identificar quais características do espaço geográfico poderiam ser vistos naquela área (Rosa, 2021).

No processo educativo para fins didáticos, destaca-se que os alunos podem participar mais das aulas quando incentivados a utilizar coisas que gostam fora das aulas, como jogos, por fim, Rosa (2021) destaca que embora este estudo tivesse como foco o ensino de Geografia, esta ferramenta pode ser utilizada para auxiliar no ensino de outros componentes curriculares presentes na BNCC.

Além dos já citados aplicativos e metodologias usadas, também é possível citar como mostra Pantoja *et al.*, (2019) o Geo Amapá, um aplicativo para estudo de geografia amapaense, por ser uma tecnologia assistiva, este aplicativo tem como objetivo ajudar pessoas cegas e com baixa visão a explorar o município do Amapá para promover a educação inclusiva para esse grupo.

Existem quatro telas neste aplicativo: Screen1, tela2, web e imagens, no Geo Amapá, a primeira tela é a splash screen, em que começa a tocar a música Amapá quando ligado, depois passa para a segunda tela, a tela principal, após quatro segundos, ela contém os principais elementos da aplicação, se clicar no botão ouvir

no topo da tela a apresentação em hino do Amapá será iniciada, e se clicar em parar, a apresentação será interrompida, outra ferramenta é o recurso de reconhecimento de voz ao clicar no botão de voz no meio na parte superior da tela para que o usuário possa pronunciar o que deseja, por exemplo, se ele dizer população exibirá uma descrição da população do Amapá e será reproduzida a narração em áudio, além disso, também têm o botão Web, no qual inicia a navegação na Internet, enquanto o botão sair fecha o aplicativo (Pantoja *et al.*, 2019).

Já quando clica na imagem do mapa do Amapá, ele é direcionado as imagens, em que os limites, área, informações sobre economia, hidrografia, cultura, população e outras informações geográficas poderão ser acionadas em formato de áudio. Ainda em relação a tela da web, Pantoja *et al.*, (2019) a descreve como o navegador de busca do aplicativo, em que os usuários podem pesquisar por tema, voz ou sites favoritos para encontrar informações sobre a região do Amapá.

A pesquisa mostrou que o App Inventor 2 pode ser usado para desenvolver aplicativos com baixos níveis de conhecimento de programação e que tais aplicativos podem incluir tecnologia assistiva, facilitando a integração de pessoas com deficiência na educação, esses aplicativos podem ser utilizados nas mais diversas áreas do conhecimento, inclusive no estudo da geografia do Amapá, como foi constatado (Pantoja *et al.*, 2019).

Neste contexto, é importante mencionar a proposta de uso do Software Scratch para auxiliar o ensino de Geografia, seu nome vem das técnicas utilizadas por DiscJockeys no Hip Hop para mixar músicas usando discos de vinil (conhecido como Scratching), envolve mover a mão “para frente e para trás”. Com o Scratch, é possível combinar diferentes estilos multimídia, como gráficos, sons, animações e música, foi desenvolvido entre 2003 e 2007 e lançado em 15 de maio de 2007, é um software multiplataforma gratuito com recursos exclusivos de design gráfico, interface de usuário interativa e interface de usuário intuitivo (Silva; Lima; Leite, 2022).

Segundo Silva, Lima e Leite (2022), quando se trata de trazer uma proposta para o ensino de geografia amapaense, a interface intuitiva, funcional e fácil de entender o torna uma ótima opção para iniciantes, além disso, permite trabalhar com imagens, músicas, criar desenhos, alterar a interface e tornar tudo interativo, ademais, a melhor parte é que pode trabalhar e utilizar offline, o que é ótimo para o acesso limitado à Internet nas escolas.

O desenvolvimento do aplicativo em Scratch auxilia na distribuição de informações sobre a localização dos municípios do estado por meio de uma abordagem de melhoria das informações geográficos da região em questão, é destacado por Silva, Lima e Leite (2022), que a programação no Scratch foi projetada para que as crianças possam fazê-lo facilmente, os blocos Lego inspiraram a construção de blocos de programação, desse modo, criar um executável não requer muita escrita, para editar um personagem ou cena, basta reunir os blocos apropriados e atribuí-los, ou seja, ao clicar, segurar e arrastar cada bloco desta área, o indivíduo organiza e monta a programação de acordo com suas preferências.

De acordo com Silva, Lima e Leite (2022), a proposta de utilização do Scratch como parte do ensino de Geografia enfatiza a formação dos alunos na criação de conhecimentos a partir das relações com a realidade, buscando novos conhecimentos para serem reconstruídos em momentos diferentes e de distintas maneiras, como foi possível por meio das TIDCs e jogos educativos.

O quadro 2 a seguir sintetiza os achados dos artigos selecionados, fornecendo informações sobre os princípios geográficos utilizados em cada uma das metodologias propostas pelas pesquisas, com uma descrição das atividades contextualizadas no espaço geográfico amapaense.

Quadro 2 – Síntese da Integração dos Princípios Geográficos em Abordagens Educacionais no Contexto Geográfico do Amapá.

ARTIGO	PRINCÍPIOS DO RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO CONTEMPLADOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
A utilização do Google Maps como ferramenta de aprendizagem no ensino de geografia (Guimarães, Leite e Lima, 2020)	Localização: Identificação da escola e de diferentes pontos próximos, incluindo espaços públicos e privados. Analogia: Comparação entre espaços públicos e privados para compreender suas diferenças e semelhanças. Conexão: Observação da inter-relação entre os espaços e fenômenos geográficos. Diferenciação: Análise das características distintas de espaços públicos, privados e pontos turísticos. Distribuição: Compreensão da disposição espacial dos diferentes locais em Macapá-AP. Extensão: Exploração do espaço geográfico ao redor da escola e da cidade por meio do Google Maps.
Aplicativo Educ Tur Amapá: uma expedição educacional e cultural pelo Estado (Lima e Rodrigues, 2022)	Analogia: Comparação entre a cultura, história e meio ambiente do Amapá com outras regiões. Distribuição: Mapeamento dos pontos turísticos, áreas naturais e culturais do estado. Localização: Identificação da posição geográfica dos principais locais de interesse.
Geo Amapá um aplicativo para o estudo da Geografia amapaense (Pantoja et al., 2019)	Analogia: Comparação entre o Amapá e outros estados brasileiros. Distribuição: Exibição da organização espacial de pontos turísticos, áreas naturais e culturais. Localização: Apresentação da posição geográfica de locais relevantes no estado.
Gamificação no ensino de geografia: experiências no uso do Minecraft no Ensino Fundamental – Anos Finais (Rosa, 2021)	Analogia: Comparação entre o mundo virtual do Minecraft e o mundo real. Distribuição: Modelagem da cidade de Macapá, evidenciando a disposição de bairros e ruas. Localização: Representação espacial da cidade dentro do jogo. Ordem: Demonstração da organização espacial da cidade por meio da construção virtual.
Scratch como metodologia na disciplina de geografia amapaense (Silva, Leite e Lima, 2022)	Analogia: Comparação entre os municípios do Amapá. Distribuição: Representação da organização espacial de pontos turísticos, áreas naturais e culturais. Localização: Identificação da posição geográfica dos locais de interesse no estado.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão o estudo analisou diferentes abordagens metodológicas para o ensino de Geografia no estado do Amapá, com ênfase na incorporação de tecnologias e sua consonância com os princípios geográficos descritos pela BNCC. De acordo com as análises que se desenvolvam aqui, é possível entender de que na crítica das produções científicas disponíveis, identificou-se um cenário de estratégias educacionais que buscam promover o raciocínio geográfico e a compreensão do espaço a partir da realidade local dos estudantes.

As metodologias integraram as TIDCs de maneira satisfatória e demonstraram contemplar o raciocínio geográfico e os princípios geográficos presentes na BNCC.

Através de WebGis como Google Maps, aplicativos educacionais específicos do espaço amapaense, gamificação e outras tecnologias, os alunos foram incentivados a desenvolver suas habilidades de análise espacial, compreender a distribuição e a localização de elementos e fenômenos geográficos, e estabelecer analogias entre diferentes contextos.

As práticas metodológicas enriqueceram o processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para uma compreensão contextualizada do espaço, na escala do local e global. Metodologias que utilizam as TDICs oferecem um caminho promissor para o ensino de Geografia no Amapá, atendendo às demandas contemporâneas e preparando os alunos para uma compreensão crítica e reflexiva do mundo que os circunda. A ação no espaço cotidiano e a reflexão sobre ela são fundamentais para a concepção do espaço geográfico e sua organização.

Esta pesquisa não busca proporcionar conclusões fechadas sobre a educação em Geografia, mas sim sensibiliza sobre a sua importância e promove reflexões sobre possibilidades metodológicas de ensino e desenvolvimento do raciocínio geográfico em contextos específicos.

O uso das TDICs é um caminho viável para o ensino, aproveitando o conhecimento prévio dos alunos sobre ferramentas como smartphones, computadores e tablets. Os estudos científicos no Amapá mostram que é possível usar as TDICs de forma positiva na sala de aula, beneficiando o ensino de Geografia com softwares como Scratch, Geo Amapá, gamificação (Minecraft) e outros.

Portanto, o ensino da disciplina no Amapá encontra nas TDICs um aliado para superar desafios anteriormente citados como a desatenção dos alunos e a falta de acesso a dados geográficos. O uso dessas tecnologias possibilita um ensino dinâmico, significativo e alinhado às necessidades e realidades locais e globais, proporcionando uma compreensão mais profunda e crítica do espaço geográfico e sua organização.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução de Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2009.

GARDNER, Howard. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas na prática**. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GUIMARÃES, R. S. M.; LEITE, E. W. F.; LIMA, R. S. C. **A utilização do Google Maps como ferramenta de aprendizagem no ensino de geografia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Informática na Educação) - Pós-graduação em Informática na Educação, Instituto Federal do Amapá, Macapá, 2020.

LIMA, J. A. T.; RODRIGUES, A. H. G. **Aplicativo Educ Tur Amapá: uma expedição educacional e cultural pelo Estado**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização

em Informática na Educação) - Pós-graduação em Informática na Educação, Instituto Federal do Amapá, Macapá, 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

NETO, Daniel Rodrigues Silva Luz; LEITE, Cristina Maria Costa. Elementos constituintes do raciocínio geográfico: uma discussão teórica para a educação básica. **Revista Signos Geográficos**, v. 3, p. 1-17, 2021.

PANTOJA, R. S.; CHAGAS, C. S.; PEREIRA, C. B.; BRITO NETO, O. Geo Amapá um aplicativo para o estudo da Geografia amapaense. *In*: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 25., 2019, Brasília. **Anais...** . Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019.

ROSA, T. A. L. Gamificação no ensino de geografia: experiências no uso do Minecraft no Ensino Fundamental – Anos Finais. *In*: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 1., 2021, Santa Maria. **Anais....** Santa Maria: UFSM, 2021. p. 118-129

SANTOS, Antonia Fladiana Nascimento dos et al. **Referencial Curricular Amapaense: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_ap.pdf. Acesso em: 16 jan. 2024.

SILVA Junior, Orleno Marques da et al. **Atlas Geográfico Escolar do Estado do Amapá**. Macapá: GERCO/IEPA; UNIFAP, 2022. Disponível em: <https://www2.unifap.br/editora/files/2022/04/atlas-geografico-escolar-do-estado-do-amapa.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2024.

SILVA, Charleson Campos da. **O conceito de território e a linguagem dos quadrinhos no ensino de Geografia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá-AP, 2020. Disponível em: http://repositorio.unifap.br/jspui/bitstream/123456789/570/1/TCC_ConceitoTerritorioLinguagem.pdf. Acesso em: 16 jan. 2024.

SILVA, E. H. F.; LIMA, R. S. C.; LEITE, E. W. F. **Scratch como metodologia na disciplina de geografia amapaense**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Especialização em Informática na Educação) – Pós-graduação em Informática na Educação, Instituto Federal do Amapá, Macapá, 2022.