UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA: MESTRADO EM GEOGRAFIA

EVELIN MARIA DA SILVA PEREIRA

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) E O ENSINO DE GEOGRAFIA À LUZ DA BNCC E DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA ÚNICO DO ACRE (CRUA)

RIO BRANCO - ACRE

2025

EVELIN MARIA DA SILVA PEREIRA

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) E O ENSINO DE GEOGRAFIA À LUZ DA BNCC E DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA ÚNICO DO ACRE (CRUA)

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre – UFAC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Territórios, Identidade e Trabalho

Orientador: Prof. Dr. Victor Régio da Silva Bento

RIO BRANCO - ACRE

2025

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

P436t Pereira, Evelin Maria da Silva, 1999 -
As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e o ensino de geografia à luz da BNCC e do Currículo de Referência Única do Acre (CRUA) / Evelin Maria da Silva Pereira; orientador: Prof. Dr. Victor Régio da Silva Bento. – 2025.
238 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-graduação em Geografia. Rio Branco, 2025.
Inclui referências bibliográficas e apêndice.

1. Ensino de geografia. 2. Currículo. 3. Tecnologia e educação. 4. Tecnologia da informação. I. Bento, Victor Régio da Silva (orientador). II. Título.

CDD: 910

Bibliotecária: Alanna Santos Figueiredo – CRB 11º/1003.

A Deus, o Alfa e Ômega, cuja inesgotável fonte de todo conhecimento e sabedoria reside, dedico esta obra. A Ti, que me concedeste graça, conhecimento, inspiração e força, reconheço o sustento e o direcionamento que foram a força motriz nesta longa trajetória.

AGRADECIMENTOS

A gratidão configura-se como uma porta aberta para a manifestação de coisas boas na vida. Não seria excessivo afirmar que, em uma jornada repleta de desafios, muitos foram aqueles que contribuíram de maneira significativa, preenchendo meu coração com um profundo sentimento de reconhecimento. Em primeiro lugar, agradeço a Deus, meu grandioso alicerce e guia. Ao longo de minha jornada, muitos foram os passos dados, e diversas vezes considerei que o que almejava era impossível; contudo, Ele sempre me recordou de Seu imensurável amor e me fez perseverar. Foi, para mim, aquele que me fortaleceu diariamente e iluminou o caminho a ser seguido, sem o qual nada poderia ser realizado e nada teria valor.

Sou profundamente grata à minha mãe, Francisca Moreira, por todo o sustento e apoio incondicional nas mais diversas áreas. Sem o suporte que me proporcionou e a compreensão que sempre me estendeu, não teria alcançado distâncias tão significativas. Expresso, também, minha sincera gratidão à minha avó (in memoriam), cujo apoio incansável, preocupação genuína e inestimável contribuição foram fundamentais para minha trajetória. Aos meus familiares mais próximos, que de alguma forma me incentivaram e apoiaram ao longo desse percurso, dedico igualmente minha gratidão.

Reconheço também a CAPES, pela concessão da bolsa que foi de suma importância para a concretização desta jornada. A Universidade Federal do Acre teve um papel fundamental ao oferecer suporte estrutural e educacional. Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO), agradeço pela oportunidade de realizar este mestrado, bem como pelo auxílio necessário à sua realização.

Expresso também a minha sincera gratidão ao meu orientador, Professor Doutor Victor Régio da Silva Bento, cuja orientação foi marcada por zelo e respeito, sendo um grande colaborador no caminho que trilhei. Sou grata pela colaboração das professoras doutoras Lucilene Ferreira de Almeida e Raiane Florentino, cujas contribuições foram valiosas para o meu direcionamento.

Sou grata aos autores e autoras cujas obras consultei durante esta jornada, os quais me cativaram ainda mais pela temática abordada. Agradeço, igualmente, àqueles que, de alguma forma, serviram de inspiração para o entrelaçamento de toda a conjuntura que busquei apresentar. Não poderia deixá-los de fora, pois os livros que nos atravessam revelam-se igualmente significativos quando nos dispomos ao sublime ato de escrever. Assim, expresso minha profunda gratidão a todos aqueles que, de maneira sutil, colaboraram, contribuíram e incentivaram.

Como professor, Jesus foi, sem dúvida, o maior formador de pensadores de que se tem notícia.

(Cury, Augusto, 2021).

RESUMO

A Geografia do século XXI não está alheia às transformações da sociedade impulsionadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), que repercutem na cultura, na economia, no trabalho, na comunicação, nas interações humanas e nos processos de ensino e aprendizagem. Objetivamos, analisar o fenômeno das TDICs no ensino de Geografia, com base nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo de Referência Único do Acre (CRUA), destacando os desafios e potencialidades, além de propor atividades práticas que favoreçam um ensino alinhado às demandas contemporâneas. O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, fundamentando-se predominantemente em uma pesquisa exploratória de natureza bibliográfica, teórica e documental. Esta metodologia, respaldando-se em documentos orientadores de caráter nacional e estadual, destaca a potencialidades do uso das TDICs no ensino de Geografia, com ênfase no contexto educacional do Acre. Ao analisar as documentos nacional e estadual, identificou-se lacunas significativas em relação à orientação sobre a utilização das TDICs no processo de ensino de Geografia. Com base nessa constatação, foram propostas sugestões de atividades práticas que integrem as TDICs à ação pedagógica do professor de Geografia, evidenciando que sua incorporação planejada pode potencialmente agregar e enriquecer as práticas de ensino, alinhando-as às demandas contemporâneas. Conclui-se que, além dos percursos e lacunas que devem ser superados, a integração planejada das TDICs no processo de ensino-aprendizagem da Geografia escolar, inicialmente norteada pelas diretrizes educacionais e ampliada pela atuação do docente, pode abrir um leque de possibilidades, potencializando a motivação dos estudantes e conferindo maior dinamicidade e alinhamento às demandas da era digital.

Palavras-chave: Geografia escolar; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; Ensino de Geografia; BNCC.

ABSTRACT

The Geography of the 21st century is not indifferent to the transformations in society driven by Digital Information and Communication Technologies (TDICs), which impact culture, the economy, work, communication, human interactions, and teaching and learning processes. This study aims to analyze the role of TDICs in Geography education based on the guidelines of the Base Nacional Comum Curricular (BNCC) and the Currículo de Referência Único do Acre (CRUA), highlighting both challenges and potentialities, as well as proposing practical activities that foster teaching aligned with contemporary demands. This study adopts a qualitative approach, relying predominantly on exploratory research of a bibliographic, theoretical, and documentary nature. This methodology, grounded in national and state-level guiding documents, underscores the potential of TDICs in Geography education, with a particular emphasis on the educational context of Acre. By analyzing national and state guidelines, significant gaps were identified regarding guidance on the application of TDICs in the teaching of Geography. Based on this finding, practical activity suggestions were proposed to integrate TDICs into the pedagogical practice of Geography teachers, demonstrating that their planned incorporation can enrich and enhance teaching practices, aligning them with contemporary educational demands. It is concluded that, despite the challenges and gaps that must be overcome, the planned integration of TDICs into the teaching-learning process of school Geography, initially guided by educational policies and further expanded by the teacher's role, can open up a range of possibilities, fostering student motivation and bringing greater dynamism and alignment with the demands of the digital era.

Keywords: School Geography; Digital Information and Communication Technologies; Geography Teaching, BNCC.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Esquematização do universo em que engloba a Geotecnologia e o Geoprocessamento 45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Potencialidades das TDICs 84

Quadro 2 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Plataformas e ferramentas para criação e distribuição de conteúdo 89

Quadro 3 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Ferramentas e aplicativos para criação e visualização de mapas interativos 90

Quadro 4 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Plataformas de atividades interativas e avaliações 92

Quadro 5 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Jogos educacionais e simuladores 94

Quadro 6 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Ferramentas e aplicativos de realidade aumentada (AR) e visualização geográfica 95

Quadro 7 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Atividades, recursos educacionais e ferramentas digitais complementares 96

Quadro 8 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Plataformas de monitoramento das dinâmicas físico-geográficas 97

Quadro 9 – Quadro de desafios da integração das TDICs na educação 99

Quadro 10 – Como a BNCC trata a tecnologia 127

Quadro 11 – Frequência (quantidade) com que os descritores aparecem nas versões da BNCC 128

Quadro 12 – Competências gerais relacionadas à tecnologia na BNCC 131

Quadro 13 – Competências sob a ótica das TDICs para a Geografia 132

Quadro 14 – Relação entre as Competências Gerais da BNCC e as Competências Infocomunicacionais no contexto das TDICs 136

Quadro 15 – Como a tecnologia aparece nos diferentes componentes curriculares – Ensino Fundamental 144

Quadro 16 – Aplicações implícitas da tecnologia nos vários componentes curriculares – Ensino Fundamental 145

Quadro 17 – Competências específicas relacionadas às TDICs no Ensino Fundamental 146

Quadro 18 – A integração das três dimensões nos componentes curriculares do Ensino Fundamental 148

Quadro 19 – A integração das três dimensões nos componentes curriculares da Educação Básica: Ensino Médio 151

Quadro 20 – Como a tecnologia aparece nos componentes curriculares – Ensino Médio 152

Quadro 21 – Aplicações implícitas da tecnologia nos vários componentes curriculares – Ensino Médio 154

Quadro 22 – Competências específicas relacionadas às TDICs no Ensino Médio 155

Quadro 23 – Sobre o que as competências e habilidades no Ensino Médio dimensionam aos estudantes em relação às tecnologias digitais segundo a BNCC 157

Quadro 24 – Menções das TDICs nas diretrizes de ensino de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental: Objetivos, conteúdos e propostas de atividades do CRUA para o 6º ano 166

Quadro 25 – Menções das TDICs nas diretrizes de ensino de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental: Objetivos, conteúdos e propostas de atividades do CRUA para o 7º ano 167

Quadro 26 – Menções das TDICs nas diretrizes de ensino de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental: Objetivos, conteúdos e propostas de atividades do CRUA para o 8º ano 169

Quadro 27 – Menções das TDICs nas diretrizes de ensino de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental: Objetivos, conteúdos e propostas de atividades do CRUA para o 9º ano 170

Quadro 28 – Metodologias ativas que se complementam com as TDICs no ensino de Geografia 180

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARPA – Advanced Research Projects Agency (Agência de Projetos de Pesquisa Avançada)
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CD – Cartografia Digital
CIEd – Centros de Informática em Educação
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CGI – Comitê Gestor da Internet no Brasil
CRUA – Currículo de Referência Único do Acre
EDUCOM – Projeto de Educação com Informática
FORMAR – Formação de Professores para o Uso Pedagógico de Tecnologias
GNSS – Sistema de Navegação Global por Satélite
GPS – Global Positioning System
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC – Ministério da Educação
NTE – Núcleos de Tecnologia Educacional
ONU – Organização das Nações Unidas
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PLANINFE – Plano Nacional de Informática na Educação
ProInfo – Programa Nacional de Informática na Educação
PRONINFE – Programa Nacional de Inclusão Digital na Educação
RIVED – Rede Interativa Virtual de Educação
SEED – Secretaria de Educação a Distância
SEI – Secretaria Especial de Informática
SIG – Sistemas de Informação Geográfica
TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação
TDICs – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UCA – Um Computador por Aluno

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 15

CAPÍTULO 1: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A GEOGRAFIA: CONCEITOS, POTENCIALIDADES, DESAFIOS E PRÁTICAS 20

1.1 GEOGRAFIA E TECNOLOGIA: DESDOBRAMENTOS E AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA ERA DIGITAL 20

1.1.1 A Geografia em perspectiva: uma abordagem contextual sobre a Geografia como ciência e Geografia escolar 21

1.1.1.1 A Geografia como ciência 23

1.1.1.2 A Geografia escolar 26

1.1.2 A Tecnologia como aliada da Geografia Científica: Ferramentas, avanços e benefícios 27

1.1.2.1 Sistemas de Informação Geográfica (SIG) 28

1.1.2.2 Sensoriamento Remoto 30

1.1.2.3 Geoprocessamento 32

1.1.2.4 Geotecnologias 34

1.1.2.5 Cartografia Digital 36

1.1.2.6 Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) 38

1.1.2.7 Fotogrametria digital 41

1.1.2.8 Tecnologias Topográficas 43

1.1.2.9 Geotecnologias e Geoprocessamento na Cartografia e Prática Geográfica 45

1.1.3 A Geografia escolar no contexto tecnológico: Conexões e aplicações das TDICs 47

1.1.3.1 Aproximações entre Geografia Escolar, TDICs e Nativos Digitais 53

1.1.3.2 Aplicações na Geografia Escolar 61

1.2 EXPLORANDO AS TDICs: CONCEITOS, POTENCIALIDADES E DESAFIOS 67

1.2.1 Definição e contextualização das TDICs no ensino de Geografia 67

1.2.2 Tecnologias Digitais e a sociedade contemporânea: Transformações e reflexos na educação 70

1.2.3 Políticas e Programas Iniciais de integração das TDICs no contexto escolar .. 81

1.2.4 Potencialidade e desafios da integração das TDICs no ensino da Geografia ... 85

1.2.4.1 Possibilidades 86

1.2.4.2 Desafios 100

CAPÍTULO 2: CURRICULO, BNCC E AS TDICS: ENTRE CONCEITOS E DISCUSSÕES 108

2.1 O CURRÍCULO E AS TDICs 108

2.1.1 O conceito de currículo 108

2.1.2 Currículo, Cultura Digital e a Atuação do docente na introdução das TDICs no Currículo Real 115

2.2 A BNCC E AS TDICs 127

2.2.1 Analisando a BNCC à luz da TDICs: A tratativa da tecnologia no documento Curricular 127

2.2.2 As Competências Gerais da BNCC relacionadas à Tecnologia 132

2.2.3 Análise das TDICs nos diferentes componentes curriculares: Ensino Fundamental 144

2.2.4 Análise das TDICs nos diferentes componentes curriculares: Ensino Médio 150

CAPÍTULO 3: A ABORDAGEM DAS TDICS NO DOCUMENTO ESTADUAL DE REFERÊNCIA CURRICULAR DO ACRE: PROPOSTAS SUGESTIVAS PARA A INTEGRAÇÃO DAS TDICS NA GEOGRAFIA 160

3.1 O CURRÍCULO DE REFERÊNCIA ÚNICO DO ACRE (CRUA) E AS TDICs 163

3.1.1 Análise da abordagem das TDICs no CRUA: Ensino Fundamental – Anos Finais 164

3.1.2 Análise da abordagem das TDICs no CRUA: Ensino Médio 175

3.1.3 Metodologias Ativas e as TDICs 181

3.1.4 Propostas tecnológicas para o ensino de Geografia à luz do currículo de referência único do acre (CRUA) 185

CONSIDERAÇÕES FINAIS 200

REFERÊNCIAS 202

APÊNDICES 221

APÊNDICE A — PROPOSTAS DE ATIVIDADES PARA O 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 221

APÊNDICE B — PROPOSTAS DE ATIVIDADES PARA O 1º ANO DO ENSINO MÉDIO 224

APÊNDICE C – EXEMPLOS ILUSTRATIVOS DE COMO SERIAM OS JOGOS EM QR CODE: JOGO DA VELHA, JOGO DA MEMÓRIA, CAÇA AO TESOURO, TRILHA DE QR CODE E BINGO DE QR CODE REFERIDOS NAS PROPOSTAS DE ATIVIDADES. 239

INTRODUÇÃO

A Geografia do século XXI, é uma geografia que não está alheia às mudanças evolutivas na sociedade, em relação às tecnologias digitais, inegavelmente imbuída de transformações, que refletem em vários âmbitos sociais, sejam eles na cultura, na economia, no trabalho, na comunicação, na interação humana e no modo de aprender e ensinar, na contemporaneidade. Considerando que, ao longo das últimas décadas, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, também conhecidas pela sigla TDICs, têm promovido significativas transformações em nossas práticas laborais, modos de comunicação, relações interpessoais e processos de aprendizagem tornando-se preeminente reconhecer a abrangência dessas tecnologias nas dinâmicas sociais contemporâneas (Brasil, 2020). Ainda mais, quando falamos do contexto da Geografia escolar, e as possibilidades que as TDICs podem vir agregar a regência dos docentes dentro da sala de aula.

À guisa disso, a intersecção que há entre a Geografia e as tecnologias digitais, sobretudo, está situada no modo de apreensão e análise do espaço, em que são facilitados, mediante a simbiose das ferramentas e métodos tecnológicos na investigação, exploração e visualização dos conceitos geográficos, propiciando uma assimilação mais interligada dos processos que ocorrem no espaço geográfico.

Não obstante, a Geografia escolar passa a ser também um potencial beneficiária, da utilização das TDICs, sobretudo, ao tornar o ensino-aprendizado em algo engajado e ativo, necessariamente, uma vez que é amplamente reconhecido que a realidade contemporânea requer "[...] a busca constante por alternativas didático-metodológicas voltadas à construção de aprendizagens significativas" (Basílio et al, 2020, p. 04). Sendo os recursos tecnológicos digitais uma vertente de potencialidades para o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos da Geografia escolar.

Partindo disso, faz-se necessário pontuar que a adoção da terminologia Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), em substituição à expressão Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), fundamenta-se na necessidade de enfatizar o caráter digital como eixo central dessa abordagem, especialmente em um contexto no qual a rede de internet se configura como infraestrutura indispensável para a operacionalização de dispositivos tecnológicos amplamente utilizados na era digital, tais como computadores, tablets, celulares e outros recursos amplamente empregados.

Vale expressar que diante da crescente inserção das TDICs no cotidiano social, sua presença no ensino de Geografia ainda se dá de forma pontual e restrita a iniciativas individuais de docentes ou a programas e projetos específicos, sem uma abrangência consolidada. Os desafios estruturais e formativos se destacam como entraves significativos para a efetiva integração dessas tecnologias na prática pedagógica.

Embora estudos anteriores tenham abordado o tema predominantemente por meio de investigações fenomenológicas junto a professores e alunos, a análise de documentos normativos, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo de Referência Único do Acre (CRUA), revela lacunas na orientação para a incorporação das TDICs na disciplina de Geografia. Diante disso, questiona-se: de que maneira as diretrizes curriculares vigentes favorecem ou limitam a integração das TDICs no ensino de Geografia, e quais estratégias podem viabilizar o uso das TDICs na escola, especialmente por meio de atividades integradas ao ensino de Geografia?

Em adição, o interesse em pesquisar essa temática emergiu de inquietações relacionadas à necessidade de repensar e refletir sobre mudanças que proporcionem um olhar além do tradicional, contribuindo para aprimorar e complementar as abordagens convencionais no ensino de Geografia. Esse anseio foi fortalecido pela experiência adquirida na graduação, especialmente no contato com metodologias ativas e inovadoras que demonstraram potencial para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina.

A relevância do tema torna-se ainda mais evidente diante do vertiginoso avanço tecnológico e do acesso cada vez mais irrestrito às tecnologias digitais, particularmente entre os jovens, cujo uso intensivo dessas ferramentas tem reconfigurado significativamente as formas de interação da sociedade. Essas transformações, associadas às mudanças geracionais e às exigências da sociedade contemporânea, demandam uma educação que integre práticas tradicionais e inovadoras de forma harmônica.

Dessa maneira, busca-se ampliar a relevância da Geografia como instrumento para formar cidadãos críticos, capazes de compreender e interagir com as dinâmicas socioespaciais de maneira significativa e adaptada às realidades do século XXI. Esses fatores têm transformado o modo de vida, a postura humana e os processos de ensino, exigindo práticas pedagógicas alinhadas às demandas atuais. Assim, a pesquisa busca propor caminhos que integrem tecnologia, promovam o protagonismo estudantil e contribuam para uma educação mais consciente e adaptada à realidade contemporânea.

Objetivamos, analisar o fenômeno das TDICs no ensino de Geografia, com base nos documentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo de Referência Único do Acre (CRUA), destacando os desafios e potencialidades, além de propor atividades práticas que favoreçam um ensino alinhado às demandas contemporâneas.

Os objetivos específicos deste estudo incluem: Examinar, com base em revisão bibliográfica, as possibilidades de contribuição das TDICs para o ensino de Geografia, considerando seus potenciais pedagógicos, os desafios enfrentados por docentes e instituições, e exemplos de aplicações práticas. Investigar como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo de Referência Único do Acre (CRUA) abordam o uso da tecnologia, analisando sua presença nos diferentes componentes curriculares e as competências gerais e específicas relacionadas ao tema; Identificar as ferramentas digitais utilizadas no ensino de Geografia e suas principais potencialidades no processo de ensino-aprendizagem; Apresentar exemplos de aplicações práticas das TDICs no ensino de Geografia, evidenciando sua contribuição para a construção do conhecimento geográfico de forma interativa, crítica e contextualizada.

Para tanto, buscou-se estabelecer um percurso teórico-metodológico que se alicerça nas premissas da pesquisa qualitativa, caracterizando-se como uma investigação exploratória. Este estudo é estruturado em duas etapas principais: a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental.

A etapa bibliográfica consistiu na revisão sistemática da literatura acadêmica, abrangendo livros, artigos científicos, dissertações e teses, com o objetivo de examinar as possibilidades de contribuição das TDICs para o ensino de Geografia. Para alcançar esse propósito, adotou-se uma abordagem fundamentada em revisão bibliográfica, com foco em referenciais teóricos sobre a inserção das TDICs no ensino de Geografia. Foram considerados autores como Kenski (2007, 2008, 2012), Duarte (2016), Ladeira (2022), Martins Junior (2017), Almeida e Valente (2012), Anjos (2018), entre outros.

Essa análise enfocou as potencialidades e possibilidades pedagógicas das TDICs na mediação do conhecimento geográfico, os desafios enfrentados por docentes e instituições na sua implementação, bem como exemplos de aplicações práticas dessas tecnologias no contexto educacional, por meio de autores que investigaram o uso das TDICs ou tecnologias geográficas na Geografia escolar, propiciando uma contextualização das contribuições para o ensino de Geografia. Para tanto, foram realizadas pesquisas em diferentes bases acadêmicas, utilizando termos relacionados ao tema, como “TDIC no ensino de Geografia”, “tecnologias digitais e

Geografia" e "TDIC e Geografia". Ainda, alicerçado na base teórica, foram identificadas as TDIC passíveis de aplicação no ensino de Geografia e, a partir dessa identificação, possibilitou-se a análise das vantagens e desvantagens associadas ao seu uso no contexto educacional.

A etapa documental concentrou-se na análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo Único de Referência do Acre (CRUA), com o intuito de compreender as orientações normativas referentes ao uso das TDICs no ensino de Geografia. No que tange à pesquisa documental, procedeu-se ao levantamento e análise da BNCC, buscando compreender como a tecnologia é abordada, sua presença nos diversos componentes curriculares e as competências gerais associadas, identificando elementos que podem favorecer ou limitar a integração das TDICs no processo de ensino-aprendizagem. Paralelamente, realizou-se a análise do CRUA, visando entender a incorporação das TDICs tanto de forma geral quanto especificamente no ensino de Geografia, considerando as competências gerais e outros aspectos relevantes. Essa análise permitiu identificar fatores que podem facilitar ou restringir a aplicação das TDICs, bem como examinar as menções às tecnologias digitais na abordagem dos conteúdos e nas atividades propostas.

Também, com base nas pesquisas teóricas e investigações gerais, apresentemos sugestões para a introdução das TDICs nos conteúdos de Geografia escolar, alinhando-as aos objetos de conhecimento do Currículo de Referência Único do Acre (CRUA). Para a seleção das ferramentas, consideramos aquelas que apresentavam maior relevância para os temas geográficos, fundamentando essa escolha em uma análise das potencialidades de cada tecnologia para enriquecer a compreensão dos fenômenos geográficos e promover um aprendizado interativo e dinâmico. Além disso, buscamos inspirações em atividades inovadoras, reconfigurando e reelaborando ideias para torná-las adaptáveis ao contexto escolar.

Em relação à organização desta dissertação, destaca-se que ela está estruturada em três capítulos. Após esta introdução, que proporciona uma visão geral do tema, apresentando a justificativa, o problema de pesquisa, os objetivos, as abordagens teórico-metodológicas e a estrutura do trabalho, segue o Capítulo 1, intitulado "*As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e a Geografia: conceitos, potencialidades, desafios e práticas"*. Este capítulo está subdividido em duas grandes seções: *Geografia e Tecnologia: Desdobramentos e avanços tecnológicos na era digital* e *Explorando as TDICs: Conceitos, Potencialidades e Desafios*. Este capítulo realiza uma análise concisa sobre a evolução tecnológica e suas implicações nas esferas científica e educacional da Geografia, contextualizando e destacando as vantagens proporcionadas por essas transformações.

Subsequentemente, nessa seção são apresentados os fundamentos teóricos das TDICs, com foco em sua definição, relevância e papel no ensino de Geografia, explorando também as transformações e reflexos dessas tecnologias na educação contemporânea, com ênfase nas relações entre sociedade, inovação tecnológica e ensino. A seguir, discutem-se as aplicações práticas das TDICs no ensino de Geografia, apresentando exemplos que ampliam as abordagens pedagógicas. Por fim, são analisados as potencialidades e os desafios da integração dessas tecnologias no ensino, abordando tanto os recursos digitais aplicáveis e seus pontos fortes, quanto os desafios que impedem sua utilização e os obstáculos que surgem ao integrá-las no cotidiano escolar.

Na sequência, no capítulo 2, intitulado "*Currículo, BNCC e as TDICs: Entre Conceitos e Discussões*", discutiremos a definição do currículo e a sua relação com a cultura digital, além de explorar como as TDICs se conectam ao currículo escolar. Além disso, teceremos uma análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para verificar como esse documento abordam as TDICs no ensino, com um foco especial na disciplina de Geografia. Essa análise nos permitirá compreender as diretrizes que podem orientar a prática pedagógica e a integração das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

No terceiro e último capítulo, intitulado "*A Abordagem das TDICs no documento Estadual de referência Curricular do Acre: Propostas sugestivas para a integração das TDICs na Geografia*", a finalidade é analisar o Currículo de Referência Único do Acre (CRUA) e propor sugestões de atividades práticas para a inserção das TDICs no ensino de Geografia na Educação Básica. Busca-se evidenciar a versatilidade e as potencialidades dessas ferramentas na promoção da aquisição de conhecimentos, em consonância com as competências e habilidades delineadas pela BNCC e os objetos de conhecimento do CRUA.

CAPÍTULO 1: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A GEOGRAFIA: CONCEITOS, POTENCIALIDADES, DESAFIOS E PRÁTICAS

> *"O avanço do mundo digital traz inúmeras possibilidades, ao mesmo tempo em que deixa perplexas as instituições sobre o que manter, o que alterar, o que adotar. Não há respostas simples" (Moran, 2013, p. 11).*

Com o advento da revolução tecnológica digital, a nova era em que vivemos é caracterizada pelo domínio do digital, com destaque para as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). O vertiginoso progresso tecnológico, aliado à incessante busca por métodos inovadores, culminou não apenas na criação de instrumentos e máquinas que simplificam nossas atividades cotidianas, mas, sobretudo, no desenvolvimento de sistemas que ampliam e enriquecem a realidade que nos circunda (Ferreira, 2014).

Essas tecnologias têm conquistado um espaço significativo em diversos setores da sociedade, abrangendo uma vasta gama de dispositivos e ferramentas que ampliam as possibilidades de aplicação. Tais avanços proporcionam a extraordinária capacidade de integrar elementos virtuais ao ambiente físico, enriquecendo tanto nossa percepção quanto a interação com o mundo ao nosso redor, ao mesmo tempo em que abrem novas dimensões de experiência e aprendizado.

Com isso em vista, propõe-se um aprofundamento reflexivo sobre a intersecção entre Geografia e tecnologia, com o objetivo de explorar as vastas possibilidades que emergem dessa interação, bem como os benefícios que as inovações tecnológicas têm introduzido no campo geográfico, tanto como ciência quanto em sua dimensão escolar. A partir dessa perspectiva, busca-se não apenas elucidar as contribuições das TDICs para a Geografia enquanto área do conhecimento, mas também destacar como essas ferramentas podem abrir horizontes de possibilidades que têm o potencial de enriquecer de maneira significativa o ensino e a aprendizagem da Geografia escolar.

1.1 GEOGRAFIA E TECNOLOGIA: DESDOBRAMENTOS E AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA ERA DIGITAL

> *Desde sempre, a geografia tem sua identidade associada à aventura das explorações. Os "novos mundos" da atualidade não são mais constituídos por terras nunca visitadas ou por trilhas nunca percorridas. Hoje, as explorações geográficas consistem em verdadeiras metáforas das antigas. [...] A aventurosa atividade exploratória não acabou, mudaram as pretensões, os instrumentos e os sentidos. Afinal, hoje navega-se pelos espaços das grandes redes de informação, e as caravelas*

> *que erram nestes mares são as palavras-chave, conceitos, instrumentos de nossas novas buscas (Castro; Gomes; Corrêa, 1997, p. 7-8).*

A alusão aos novos modos de descobertas e explorações, presente no trecho, pode ser vista como uma metáfora que explica a relação entre Geografia e Tecnologia. Assim como nas antigas expedições geográficas, onde as caravelas navegavam por mares desconhecidos para descobrir novos territórios, as explorações atuais não envolvem mais a descoberta de terras inexploradas, mas sim a busca pela compreensão do espaço por meio de novas ferramentas. As "caravelas" são substituídas por "palavras-chave", "conceitos" e "instrumentos tecnológicos", como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), que se tornam os novos recursos utilizados para a exploração geográfica.

Ao incorporar essas tecnologias, a Geografia transforma suas práticas de investigação, passando a navegar não apenas pelos territórios físicos, mas também pelos vastos espaços digitais e informacionais. Essa mudança mostra como a Geografia, ao adotar a tecnologia, amplia suas fronteiras, bem como as formas de análise e de descoberta do espaço.

É relevante destacar que, além de a Geografia enquanto ciência poder se beneficiar das inovações tecnológicas, as possibilidades para a Geografia escolar podem ser amplamente potencializadas. A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino geográfico pode abrir horizontes significativos, com o potencial de enriquecer de maneira substancial o ensino e a aprendizagem dessa disciplina, caso seja adequadamente aproveitada.

1.1.1 A Geografia em perspectiva: uma abordagem contextual sobre a Geografia como ciência e Geografia escolar

A Geografia, enquanto ciência, e a Geografia no contexto escolar, embora não sejam termos sinônimos, percorrem caminhos interligados sob a égide do pensamento geográfico, do raciocínio geográfico e da constante busca pela compreensão das complexas interações entre o ser humano e o meio natural. Enquanto a primeira se caracteriza como uma ciência acadêmica, com suas especificidades teóricas e metodológicas, a segunda se manifesta como uma disciplina didática, integrando o currículo educacional de maneira mais acessível e adaptada à formação dos estudantes.

Conforme expõe Oliveira-Júnior (2020), engana-se quem acredita que a Geografia escolar e a Geografia acadêmica são equivalentes, pois enquanto a ciência geográfica se fundamenta na investigação da realidade e na criação de novas categorias, a Geografia escolar

fornece um conhecimento pré-existente, desprovido da possibilidade de desenvolver novas teses. Pereira (2019) corrobora com tal proposição ao esclarecer que, de fato, coexistiram e se manifestaram de maneiras distintas na história, tanto a ciência geográfica quanto a Geografia escolar. Para Cavalcanti (2013)

> A relação entre uma ciência e a matéria de ensino é complexa; ambas formam uma unidade, mas não são idênticas. A ciência geográfica constitui-se de teorias, conceitos e métodos referentes a problemáticas de seu objeto de investigação. A matéria de ensino Geografia corresponde ao conjunto de saberes dessa ciência, e de outras que não tem lugar no ensino fundamental e médio como Astronomia, Economia e Geologia, convertidos em conteúdos escolares a partir de uma seleção e de uma organização daqueles conhecimentos e procedimentos tidos como necessários a educação geral. Em razão dessa distinção, a seleção e organização de conteúdos implicam ingredientes não apenas lógico-formais, como, também, pedagógicos, epistemológicos, psicocognitivos, didáticos, tendo em vista a formação da personalidade dos alunos. Há, no ensino uma orientação para a formação do cidadão diante de desafios e tarefas concretas postas pela realidade social e uma preocupação com as condições psicológicas e socioculturais dos alunos. A ciência geográfica, por si só, não tem responsabilidade de ocupar-se com esses aspectos (Cavalcanti, 2013, p. 09-10).

Na perspectiva de Gaudio (2013), a Geografia Científica e a Geografia Escolar revelam aspectos que possibilitam aproximações conceituais entre si; no entanto, são dotadas de especificidades que as distinguem de maneira inequívoca. Essas diferenças emergem tanto no nível de ensino—com a primeira sendo gerada pelos pesquisadores e a segunda sendo transmitida pelos docentes—quanto nos objetivos, processos e demandas distintos que cada uma envolve, os quais requerem materiais e fundamentos teórico-metodológicos singulares. Conforme Yves Lacoste (1989), a Geografia é compreendida de forma dual: como uma disciplina escolar voltada à formação de cidadãos conscientes de seu espaço e como uma Geografia universitária, focada na pesquisa e nas teorias que relacionam o espaço às práticas sociais e políticas. Essa dualidade evidencia a atuação da Geografia em contextos distintos.

Em síntese, é valido reconhecer que a Geografia, enquanto ciência, e a Geografia escolar exercem funções distintas, cada uma com suas respectivas abordagens e finalidades. A primeira busca debruçar-se sobre teorias, métodos e pesquisas complexas, com o direcionamento de compreender e explicar os fenômenos espaciais de maneira abrangente e crítica. Por outro lado, a Geografia escolar tem o compromisso de traduzir esse conhecimento, apresentando-o de forma acessível e facilitando sua compreensão de maneira que se conecte ao contexto vivencial dos alunos. Ambos apresentam direcionamentos e encaminhamentos próprios e distintos; não obstante, é possível identificar convergências em determinados momentos de seu percurso,

onde se entrelaçam, embora não se configurem como equivalentes, uma vez que, como já salientado, possuem distinções intrínsecas em suas finalidades.

1.1.1.1 A Geografia como ciência

A Geografia como ciência emerge com a responsabilidade de estudar e compreender as dinâmicas simples e complexas da inter-relação homem e natureza no espaço geográfico. Tendo o espaço geográfico como objeto central de estudo, a Geografia, enquanto ciência, desdobra-se em conceitos interrelacionados que se complementam mutuamente. Conforme Azevedo e Elicher (2019), apesar dos desafios conceituais e epistemológicos enfrentados ao longo de sua trajetória, consolidou-se como uma ciência social dedicada à compreensão do mundo contemporâneo, analisando as interações espaciais e destacando o ser humano como agente primordial na construção e transformação do espaço.

Basílio et al. (2020) definem a Geografia como a "ciência dos lugares", destacando seu foco no estudo das dinâmicas que estruturam o ambiente humano. Sob essa perspectiva, Corrêa (1982) complementa ao entender o espaço como a morada do homem, caracterizado por sua natureza absoluta, isotrópica e passível de representação por matrizes e grafos. Em adição, descreve-o como um elemento rico em simbolismos, reflexos sociais e múltiplas condições, experienciado de formas diversas e considerado um campo de lutas, evidenciando, assim, sua multidimensionalidade.

O espaço geográfico configura-se como a categoria mais abrangente da Geografia, sendo produzido social e historicamente e servindo como condição para o desenvolvimento social e espacial (Abrão, 2010). Ele é analisado nas complexas relações entre natureza e sociedade, e entre homem e ambiente (Miyazaki, 2008). Assim, o espaço geográfico resulta das relações socioespaciais — econômicas, políticas e simbólico-culturais — mediadas pela ação humana, enfatizando as interações entre sociedade e espaço por meio do trabalho, do Estado e das dimensões da linguagem e do imaginário, segundo Braga (2007).

Em consonância, Azevedo e Elicher (2019) afirmam que

> A Geografia torna-se responsável por analisar, principalmente, o espaço geográfico, para assim, compreender a realidade humana. Dada a dinâmica do espaço geográfico, esta constitui uma categoria central da geografia, pois concebe o meio como influenciador das ações dos sujeitos, sendo estes, responsáveis pela construção de outros conceitos da Geografia como, por exemplo, o lugar, o território e a paisagem (Azevedo e Elicher, 2019, p. 82).

Nesse contexto, despontam quatro conceitos fundamentais que sustentam sua base científica: a Paisagem, mirada como a manifestação visível e perceptível pelos sentidos do enquadramento expressivo das interações entre sociedade e ambiente num espaço-tempo definido; o Lugar, visto como um espaço que abriga vivencias, simbolismos, identidade, significados e afetos; o Território, como representação espacial marcada pelas relações de poder; e a Região, porção espacial determinada que coaduna propriedades comuns, que exteriorizam a multiplicidade dimensional da espacialidade e a complexidade da realidade (Corrêa, 1982; Costa, Rocha, 2010; Sauer, 2016; Cardoso, Queiroz, 2019; Lorena, 2022).

À vista disso, as categorias geográficas estão intrinsecamente ligadas às vivências das pessoas, que interagem constantemente com seu entorno, moldando-o e sendo moldadas por ele. No cotidiano, as pessoas percebem e interpretam o ambiente por meio de processos que refletem essas categorias, aplicando, mesmo de forma intuitiva, princípios e conceitos da Geografia. Logo, os

> Conhecimentos ou saberes geográficos acerca da percepção e interpretação espaciais estão presentes no cotidiano das pessoas em razão de elas habitarem, transformarem e organizarem o espaço geográfico. A ciência geográfica surge na Europa, quando essas interpretações passam a ser objeto de reflexões e problematizações mais metódicas, amparadas numa racionalidade rigorosa e sistematizada, proveniente da institucionalização da ciência moderna. Nesta, a observação e a descrição dos arranjos espaciais buscam padronizar-se, permitindo o surgimento de procedimentos interpretativos mais complexos, à luz dos conhecimentos teórico-conceituais e metodológicos desenvolvidos (Batista, 2021, p. 07).

A ciência geográfica desempenha uma função-chave na análise da complexidade do espaço globalizado, refletida no cotidiano das pessoas, e busca enfrentar os desafios contemporâneos por meio da investigação das práticas espaciais e suas repercussões na produção de diferentes espacialidades (Cavalcanti, 2012b). Assim sendo, a Geografia, ao analisar as características físicas e humanas do espaço e suas interações, empenha-se em prescrutar a compreensão das dinâmicas que moldam as relações entre sociedade e ambiente. Por acréscimo, assume a responsabilidade de propor soluções para os problemas sociais e ambientais que emergem dessa intrincada teia de relações (Rodrigues et al., 2014, p. 210).

Nesse contexto, a ciência geográfica também contribui significativamente para a Geografia escolar, uma vez que seus conhecimentos são transmitidos e assimilados no processo de formação docente, o que enriquece a prática educativa e amplia a compreensão das questões espaciais (Pontuschka, Paganelli e Cacete, 2007). Porquanto,

> A Geografia, como ciência da sociedade e da natureza, constitui um ramo do conhecimento necessário à formação inicial e continuada dos professores que têm ou

> terão sob sua responsabilidade classes das séries iniciais de alfabetização, assim como dos professores das séries mais adiantadas que trabalham com ela como disciplina escolar. Como ciência humana, pesquisa o espaço produzido pelas sociedades humanas, considerando-o como resultado do movimento de uma sociedade em suas contradições e nas relações estabelecidas entre os grupos sociais e a natureza em diversos tempos históricos (Pontuschka; Paganelli; Cacete, 2007, p. 37).

Outrossim, a Geografia, enquanto ciência, abrange diversos domínios — sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais — que moldam e transformam continuamente o espaço geográfico. Inicialmente centrada em uma abordagem descritiva e naturalista, a Geografia evoluiu significativamente, impulsionada pelas contribuições de intelectuais que ampliaram suas perspectivas e aprofundaram seu entendimento. Sua trajetória foi marcada por uma multiplicidade de fases teóricas, que se desenvolveram a partir de correntes de pensamento, com origem na preocupação com a representação da superfície terrestre e observações realizadas por filósofos gregos, consideradas pré-científicas (Costa; Rocha, 2010; Pereira, 2019).

Contudo, os marcos da Geografia como ciência foram estabelecidos por Alexander von Humboldt, com sua análise sistemática, e Carl Ritter, que propôs uma visão holística da relação entre homem e natureza (Pereira, 2019). A partir daí, a Geografia evoluiu por diversas correntes teóricas, como a Geografia Clássica, o Determinismo Ambiental, o Possibilismo, o Método Regional, a Nova Geografia e a Geografia Crítica, todas exercendo influência significativa em seu desenvolvimento, revelando a interconexão entre seus marcos históricos e as correntes que moldaram a disciplina (Souza et al., 2009; Momul; Rocha, 2014).

Assim, a Geografia, enquanto campo científico, emerge de uma intrincada teia de correntes teóricas que permeiam e configuram o pensamento geográfico. Ao longo de sua história, a disciplina tem sido permeada por uma multiplicidade de abordagens e concepções que, por sua vez, refletem a complexidade das diversas dimensões do espaço geográfico. Em virtude dessa pluralidade, o geógrafo, na qualidade de pesquisador, encontra-se diante da prerrogativa de selecionar, com rigor e discernimento, as vertentes teóricas que irão nortear suas análises, as quais podem englobar aspectos da geografia física ou humana (Pontuschka; Paganelli; Cacete, 2007). Tal decisão não se resume a uma mera escolha de orientação metodológica, mas implica a adoção de uma postura epistemológica definida, que direcionará o modo de compreender e investigar os fenômenos espaciais.

Ademais, essa escolha confere ao pesquisador a responsabilidade de integrar as diferentes correntes de pensamento de maneira coerente, a fim de produzir uma análise que abarque a complexidade do espaço e suas múltiplas dimensões. Destaca-se, assim, a

responsabilidade dos geógrafos em investigar não apenas a (re)produção do espaço geográfico, mas também os processos sociais, econômicos, culturais e políticos que nele se inscrevem, exigindo comprometimento e rigor em sua prática investigativa, a fim de refletir a profundidade e complexidade que a Geografia demanda.

1.1.1.2 A Geografia escolar

A Geografia Escolar, por sua natureza e propósito, é incumbida da formação de discentes com uma visão crítica e reflexiva acerca do mundo que os circunda. Fora o compromisso com a edificação de cidadãos dotados de um perfil crítico e participativo, promovendo, assim, a capacitação para a atuação consciente e engajada na sociedade (Cavalcanti, 2012a). Não obstante, a "contribuição da geografia escolar baseia-se na possibilidade de compreensão do mundo atual com as novas demandas e uma nova espacialidade que é cada vez mais complexa e que reflete os fatos humanos e sociais que acontecem" (Callai, 2012, p.78). Em consonância, segundo Busato (2020), a Geografia escolar deve formar um cidadão contemporâneo capaz de participar ativamente das discussões sobre sua realidade, compreendendo as configurações territoriais, os arranjos culturais, políticos e produtivos, e as disparidades socioeconômicas.

Fora que, é requerido que

> [...] o ensino de Geografia possibilite, ao aluno, a análise e a crítica das relações socioespaciais, nas diversas escalas geográficas (do local ao global ao local). Que o espaço geográfico seja sempre analisado de uma perspectiva relacional, ainda que o recorte do conteúdo, num determinado momento, seja na escala local (Rodrigues *et al.* 2014, p. 217).

Nesse quadro, segundo Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007),

> A Geografia, como disciplina escolar, oferece sua contribuição para que alunos e professores enriqueçam suas representações sociais e seu conhecimento sobre as múltiplas dimensões da realidade social, natural e histórica, entendendo melhor o mundo em seu processo ininterrupto de transformação, o momento atual da chamada mundialização da economia (Pontuschka; Paganelli; Cacete, 2007, p. 38).

Mais ainda, segundo Batista (2021), a Geografia, como disciplina escolar, pode ser compreendida como uma abordagem que permite aos estudantes entenderem o mundo por meio de suas dimensões espaciais, envolvendo a organização, transformação e vivência dos espaços. Para que essa compreensão seja efetiva, é necessário que o ensino e a aprendizagem sigam as diretrizes da educação geográfica, a qual possibilita o desenvolvimento de formas de pensar

espaciais por meio da construção de conceitos, resultado da prática profissional do professor com autonomia.

Cavalcanti (2013) afirma que a Geografia tem conquistado um espaço cada vez mais significativo, ocupando um lugar de destaque no currículo, especialmente na formação de uma cidadania participativa, ativa e crítica. Essa perspectiva é reforçada por diversos dispositivos legais que sublinham a importância dessa abordagem na perspectiva do currículo prescrito. A Geografia, conforme destacado pela autora, possui uma característica marcante que justifica sua posição privilegiada no campo da formação cidadã: ela promove uma compreensão aprofundada da espacialidade e das interações sociais, econômicas, culturais, políticas e ambientais que ocorrem dentro do espaço geográfico.

Acrescenta-se que, a Geografia nos incita a nos enxergarmos como agentes transformadores dentro dessa dinâmica espacial e social, incentivando uma postura crítica em relação à realidade que nos cerca. Essa Geografia não se limita apenas ao entendimento do espaço, mas também à capacidade de desvelar as "máscaras sociais" que ocultam as verdadeiras relações de poder e desigualdade, como argumentado por Moreira (1985).

Em termos gerais, a Geografia escolar tem o propósito de ilustrar a realidade, evidenciar suas influências e destacar a inserção do ser humano no espaço, promovendo uma compreensão integrada das transformações ao longo do tempo. Vale destacar que o conhecimento geográfico, longe de ser fragmentado, deve ser interpretado à luz das diversas correntes de pensamento que, ao longo da história e no desenvolvimento do capitalismo, moldaram tanto a ciência geográfica quanto sua prática disciplinar, colaborando de forma significativa para o aprimoramento e a expansão das investigações e ensino dessa área (Mormul; Rocha, 2014).

1.1.2 A Tecnologia como aliada da Geografia Científica: Ferramentas, avanços e benefícios

É pertinente observar que a Geografia, enquanto área científica, tem experienciado avanços notáveis em suas investigações, análises e descobertas, expandindo progressivamente sua capacidade de desvendar os contextos e as dinâmicas que permeiam a Terra, em decorrência do progresso das tecnologias disponíveis. Esses avanços tornaram-se ferramentas valiosas na análise de questões hidrológicas, pedológicas, geológicas, socioambientais e cartográficas, entre outras áreas. A incorporação de Geotecnologias e tecnologias telemáticas tem desempenhado um papel central na facilitação das abstrações científicas. Nesse sentido, a Geografia, como ciência, foram substancialmente enriquecidas por uma variedade de inovações

tecnológicas ao longo do tempo, transformando não apenas a percepção do espaço, mas também as práticas de pesquisa e ensino.

> A partir da década de 70, com a grande evolução da tecnologia da informática, da aerofotogrametria e do sensoriamento remoto, tornou-se possível obter, armazenar e representar informações geoespaciais em ambiente computacional, abrindo espaço para o surgimento do Geoprocessamento, começando daí um novo modo de estudar e monitorar as mudanças que ocorrem na superfície terrestre. Sendo assim, tais ferramentas podem ser úteis na espacialização e entendimento de informações no processo de ensino-aprendizagem do ensino da Geografia (Cavalcante, 2011, p. 37).

As tecnologias começaram a ganhar espaço no meio acadêmico e exploratório da Geografia, especialmente a partir da década de 70, conforme mencionado pelos autores acima. Desde então, seu uso tem se expandido, transformando as práticas de pesquisa e análise geográfica. A integração das TDICs no campo científico da Geografia possibilita uma abordagem mais otimizada, facilitando a coleta, análise e interpretação de dados de forma mais precisa. Além de possibilitar a aplicação de ferramentas que permitem análises mais abrangentes, rigorosas e precisas dos fenômenos geográficos.

1.1.2.1 Sistemas de Informação Geográfica (SIG)

Um exemplo de tecnologia que contribuiu e continua a contribuir significativamente para a Geografia foi/é o Sistemas de Informação Geográfica (SIG). O Sistema de Informação Geográfica (SIG) incorpora, como o próprio nome sugere, dois conceitos fundamentais: sistema de informação e informação geográfica. O primeiro conceito refere-se a um conjunto de dados, juntamente com um conjunto de meios técnicos, procedimentos e regras que têm a capacidade de estruturar, relacionar e interpretar esses dados, conferindo-lhes significado e valor, ou seja, transformando-os em informação (Teixeira, 1993). O segundo refere-se a dados sobre locais na superfície da Terra, incluindo o conhecimento sobre a localização de objetos e o que está presente em uma dada posição (Ferreira, 2006). Câmara e Ortiz, (1998) elucidam que o

> [...] SIG é constituído por um conjunto de "ferramentas" especializadas em adquirir, armazenar, recuperar, transformar e emitir informações espaciais. Esses dados geográficos descrevem objetos do mundo real em termos de posicionamento, com relação a um sistema de coordenadas, seus atributos não aparentes [...] e das relações topológicas existentes (Câmara; Ortiz, 1998, p. 01).

Para clarificar, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são sistemas destinados à entrada, manipulação e exibição de informações geográficas. Constituem uma categoria específica de programas computacionais, cuja implementação prática envolve a integração de

software com equipamentos, dados, usuários e procedimentos, com a finalidade de resolver problemas, apoiar decisões e facilitar planejamentos. Os SIGs representam uma modalidade especializada de sistemas de informação, os quais são empregados para a manipulação, síntese, pesquisa, edição e visualização de dados, geralmente armazenados em bases de dados computacionais (Ferreira, 2006).

Conforme Avelino (2004), nos últimos quinze anos, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) passaram por um crescimento exponencial, evoluindo a partir da cartografia digital para se tornarem uma indústria relevante, amplamente utilizada pelo setor privado, público e acadêmico, e alcançando um nível tecnológico que atende plenamente às expectativas para a avaliação e implementação de projetos de controle ambiental e de pesquisa geográfica. Destacando-se pela sua notável capacidade de relacionar e analisar dados espaciais (Teixeira, 1993). Seu uso é extensivo em diversas aplicações, incluindo a cartografia do uso do solo, o planejamento urbano, a análise e o planejamento de transportes, a análise geodemográfica (como a localização de serviços), a cartografia de redes de infraestrutura (como gás, água e energia elétrica) e em múltiplas aplicações de gestão de recursos naturais (Avelino, 2004). Ou seja, o SIG utiliza informações especializadas sobre fenômenos que ocorrem na superfície da Terra e, atualmente, pode ser aplicado a praticamente todas as atividades humanas, dado que estas sempre se realizam em um local e uma posição geográfica específicos (Ferreira, 2006).

Contudo, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) proporciona à Geografia a capacidade de verificar, analisar, modelar, integrar e visualizar fenômenos terrestres de forma holística. Este caráter abrangente de manipulação de dados geográficos, que é cardeal para a prática científica da Geografia, contribui significativamente para o campo, aprimorando as atividades analíticas, o tratamento, a coleta e o armazenamento de informações relevantes para os estudos geográficos. Assim, a Geografia se beneficia enormemente das funcionalidades oferecidas pelo SIG, que são indispensáveis para a realização de pesquisas e análises detalhadas.

Para exemplificação podemos citar o uso do SIG por geógrafos que analisam uso do solo e ocupação territorial, com a finalidade de realizar um levantamento pormenorizado e preciso na identificação de determinados aspectos no território. Podem conseguir com o SIG uma identificação, visualização, mapeamento e análise mais apurados em relação a informações relativas as distintas a alocações e tipos de uso do solo, bem como verificar as distintas mudanças no padrão de ocupação e apurar as implicações dessas alterações na instância ambiental e social.

No mais, suas aplicações podem ir além, como para estudos referentes ao meio ambiente e aos recursos naturais, na pesquisa sobre a previsão de fenômenos específicos, ou no suporte à tomada de decisões de planejamento entre outros, todos reforçados pela premissa de que os dados e informações retidos e acumulados nesse conjunto de tecnologias se configura como um modelo representativo do mundo real, ou seja, expressão de dados retirados do meio concreto para serem representados, visualizados, identificados e analisados por meios computacionais (Câmara; Ortiz, 1998). Para complementar, podemos usar as palavras de Avelino (2004) que exclama que

> Com a crescente necessidade da Ciência Geográfica, utilizar ferramentas, que lhe possibilitem um melhor conhecimento das dinâmicas espaciais, aliadas à possibilidade de cartografar, monitorizar e interpretar o espaço, os SIGs constitui um dos mais modernos pilares para a operacionalização e interpretação da Geografia. Este fato não está presente só por questões de mera atualização temática, mas, fundamentalmente, por constituir uma resposta com cerca de 15 anos de aplicação e desenvolvimento na generalidade junto à comunidade científica, tanto nacional quanto internacional contribuindo, desta forma, para subsidiar consideráveis avanços na análise espacial (Avelino, 2004, p. 22).

1.1.2.2 Sensoriamento Remoto

Um exemplo adicional é representado pelas tecnologias de sensoriamento remoto, as quais incorporam uma variedade de equipamentos tecnológicos que contribuem para a agilidade e a redução de custos por meio da utilização de imagens orbitais na atualização cartográfica. Estas tecnologias têm se desenvolvido com uma qualidade crescente no que tange à resolução espacial, alcançada através de sensores multiespectrais de alta tecnologia, satisfazendo os rigorosos requisitos de precisão planimétrica exigidos para as escalas de mapeamento sistemático (Rosa, 2005). Essencialmente, o sensoriamento remoto refere-se ao conjunto de tecnologias que possibilitam a obtenção de imagens e outros tipos de dados sobre a superfície terrestre por meio da captura e registro da energia refletida ou emitida por essa superfície. O termo "sensoriamento" abrange a coleta de dados através de sensores instalados em plataformas terrestres, aéreas e orbitais, enquanto "remoto" denota a obtenção de informações à distância, sem a necessidade de contato físico direto entre o sensor e o objeto na superfície terrestre (Florenzano, 2007).

Uma vez que o emprego de tecnologias como satélites, drones e aeronaves equipadas com sensores avançados possibilitou a coleta de dados sobre a superfície terrestre com alta resolução e em tempo real, essas tecnologias também viabilizaram o imageamento e a observação da Terra, estabelecendo-se como a forma mais eficaz e econômica de reunir os

dados necessários para monitorar e modelar fenômenos, especialmente em países de grande extensão territorial (Sausen, 2007). Contudo, não apenas a captura de imagens é relevante para a análise dos fenômenos terrestres. Graças ao avanço da telemática, ao surgimento dos computadores e ao desenvolvimento de softwares especializados, o pesquisador ou geógrafo pode utilizar tecnologias associadas para apurar a análise.

Nesse interim, Sausen (2007), esclarece que os softwares dedicados exclusivamente ao tratamento de imagens permitem a geração de imagens com diferentes composições de cores, ampliações de partes específicas e classificações temáticas dos objetos identificados. Dessa forma, conforme a autora á obtêm-se produtos como mapas temáticos, que são amplamente utilizados em estudos sobre geologia, vegetação, uso do solo, relevo, agricultura, rede de drenagem, inundações, entre outros.

Em sincronia, as tecnologias associadas ao sensoriamento remoto são essenciais para estudos de fenômenos ambientais, bem como para a análise de ambientes naturais e transformados (Florenzano, 2007). Em relação aos estudos de fenômenos ambientais, essas tecnologias aportam um significância indispensável ao possibilitar o monitoramento de mudanças ambientais, tais como desmatamento, urbanização, alterações climáticas, erosões, escorregamentos de encostas e inundações. No que tange à análise de ambientes naturais, elas são igualmente significativas para a avaliação de florestas, manguezais, ambientes gelados e áridos, recursos minerais, feições de relevo e ambientes aquáticos. No contexto de ambientes transformados, podem ser citados ambientes aquáticos, urbanos e rurais modificados pela ação antrópica (Florenzano, 2007).

Todos esses aspectos, entre outros, são de relevância significativa, proporcionando uma visão abrangente do espaço geográfico. Logo, com o aparecimento de satélites e drones equipados com sensores, bem como de computadores para a execução de softwares e programas dedicados, os recursos tecnológicos têm contribuído significativamente para os estudos, pesquisas e análises dos geógrafos e outros especialistas. Esses avanços proporcionaram acesso a imagens e dados da superfície terrestre em tempo real, possibilitando a elaboração de estudos e pesquisas sobre diversos fenômenos da Terra com precisão. Consequentemente, essas ferramentas permitem diagnósticos eficientes, propõem soluções de baixo custo e criam alternativas inteligentes para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças aceleradas observadas em nosso território (Sausen, 2007).

1.1.2.3 Geoprocessamento

Assim como o sensoriamento remoto, o geoprocessamento constitui um processo que demanda uma variedade de recursos e dispositivos tecnológicos. No entanto, ao contrário do sensoriamento remoto, que se concentra na coleta de dados, o geoprocessamento se especializa na manipulação e no processamento de dados espaciais. Portanto,

> O geoprocessamento pode ser definido como sendo o conjunto de tecnologias destinadas a coleta e tratamento de informações espaciais, assim como o desenvolvimento de novos sistemas e aplicações, com diferentes níveis de sofisticação. Em linhas gerais o termo geoprocessamento pode ser aplicado a profissionais que trabalham com cartografia digital, processamento digital de imagens e sistemas de informação geográfica. Embora estas atividades sejam diferentes elas estão intimamente inter-relacionadas, usando na maioria das vezes as mesmas características de hardware, porém software distinto (Rosa, 2013, p. 59).

A par do aparecimento, evolução e a consolidação da informática, os variados procedimentos e modelos matemáticos empregados na análise espacial foram gradualmente programados, desenvolvidos e convertidos em rotinas, culminando no desenvolvimento dos primeiros softwares para geoprocessamento (Zaidan, 2017). Que ostensivamente não se limita apenas a softwares, o geoprocessamento, em alinhamento com a definição de Rodrigues (2023), denota um conjunto de conhecimentos destinado ao tratamento de informações relativas a objetos, ocorrências ou fenômenos associados às posições relativas na superfície terrestre. Em congruência, Zaidan (2017) explique que

> O geoprocessamento pode ser considerado como um ramo de atividades, e pode ser definido como o conjunto de técnicas e métodos teóricos e computacionais relacionados com a coleta, entrada, armazenamento, tratamento e processamento de dados, a fim de gerar novos dados e ou informações espaciais ou georreferenciadas. É importante observar que informações georreferenciadas têm como característica principal o atributo de localização, ou seja, estão ligadas a uma posição específica do globo terrestre por meio de suas coordenadas (Zaidan, 2017, p. 198).

Utilizando o Geoprocessamento, os dados relacionados a objetos, ocorrências ou fenômenos situados na superfície terrestre são tratados e examinados com o alvo de produzir informações metódicas e acuradas. Para maior clareza, os dados são processados de forma cuidadosa e detalhada, passando por um rigoroso processo analítico que para converter as informações coletadas em resultados que cumpram um objetivo específico e previamente determinado, com a finalidade operacional centrada nisso, na transformação dos dados em informações pertinentes e valiosas para o desenvolvimento de conhecimentos visando uma operacionalização.

Sendo esse processo marcado pelo emprego de um conjunto sofisticado de técnicas destinadas à coleta, ao tratamento e à exibição de informações referenciadas a um espaço geográfico determinado (Rodrigues, 2023). Dessa forma, partimos dos dados, que, após o processamento geoespacial, são convertidos em informações. Como resultado, os dados com referência espacial têm a finalidade de se transformar em informações também relacionadas ao contexto espacial, uma vez que a captura de dados ocorre em um espaço concreto.

Portanto, sua adequação a outros processos técnicos vinculados a referências espaciais é elementar. Em harmonia com isso, Rosa (2013), sustenta que por meio do geoprocessamento os dados que são convertidos em informações, podem, posteriormente, ser empregadas e integradas com outras informações, permitindo sua utilização em diferentes áreas de interesse, bem como podem ser explorados em outros processos e meios técnicos como, na cartografia digital; no processamento digital de imagens; e, por fim, nos Sistemas de Informação Geográfica.

Partindo desse pressuposto, sublinhamos que devido a sua funcionalidade na conversão de dados espaciais em informações espaciais, por meio do processamento e das técnicas especificas, faz com que se configure como recurso de extrema relevância para a Geografia, e consequentemente para o geógrafo, constituindo-se como um aliado preponderante em diversos momentos do processo analítico e decisório em demandas vinculadas a informações geográficas. Tendo em vista que o geografo trabalha com referências espaciais, o geoprocessamento torna-se um ativo de extremo proveito, sendo útil no tratamento de dados brutos levantados, no diagnóstico de problemas, na tomada de decisões, no planejamento, na elaboração de projetos, na execução de ações e avaliação de resultados entre outros (Cordovez, 2002).

Levando em conta que são inovações tecnológicas nas geociências e áreas correlatas, passam a encarregar-se de fomentar progressos expressivos quando falamos no desenvolvimento de pesquisas, estudos, no planejamento, na gestão, na previsão e monitoramento e demais aspectos que levem como referencial a estrutura do espaço geográfico, tornando-se cada vez mais preponderante para novas descobertas, reafirmações e comprovações, à medida que diferentes profissionais de áreas distintas, necessitam de meios técnicos para o tratamento de dados ao lidarem com questões espaciais, particularmente no que diz respeito à transformação de dados em informações relacionadas a aspectos espaciais (Rodrigues, 2023). Pois, considerando que qualquer análise que leva em conta o referencial

espacial, o geoprocessamento torna-se um recurso indispensável, dada sua eficiência funcional nesse seguimento.

1.1.2.4 Geotecnologias

De acordo com Dambrós (2020), no âmbito da Geografia, a globalização e a revolução técnico-científica possibilitam o acesso a uma ampla gama de ferramentas, denominadas geotecnologias, que permitem a criação de representações cartográficas mais complexas e precisas. Partindo disso, as Geotecnologias, destacam-se como parte de um conjunto de tecnologias avançadas que otimizam a coleta, digitalização, visualização e análise de dados espaciais, facilitando o processamento dessas informações em ambientes informatizados.

Esse arcabouço tecnológico incorpora diversas ferramentas que promovem maior eficiência e rapidez na manipulação e espacialização de informações, possibilitando a sistematização e interpretação de dados geográficos de forma precisa e ágil, aprimorando significativamente a capacidade de gestão e análise em diferentes contextos. Pois,

> A ascensão do meio técnico-científico-informacional trouxe para a sociedade novas possibilidades e atualizações, nesse contexto temos as geotecnologias enquanto ferramentas operacionais e metodológicas em diversas áreas de conhecimento. Na ciência geográfica é vista enquanto potencialidade, tanto para os bacharéis, quanto para os licenciados, isso devido a suas múltiplas funcionalidades, abarcando diferentes programas, desde os de mapeamento para estudos ambientais técnicos, até ferramentas para análise do espaço, com metodologias visando aproximar o aluno da sua realidade, levando ao aprimoramento da práxis (Maciel; Soares; Barros, 2020, p. 01).

Em termos conceituais, as Geotecnologia abarcam um espectro abrangente de tecnologias designadas à "coleta, processamento, análise e oferta de informação com referência geográfica. As geotecnologias são compostas por soluções em hardware, software e peopleware que juntas constituem poderosas ferramentas para tomada de decisão" (Rosa, 2005, p. 81). Por conseguinte, ao agregar uma variedade de tecnologias que abrangem a utilização, análise espacial e o compartilhamento de dados geográficos, é possível aplicar esses processos de forma eficaz em diversos contextos e áreas de aplicação (Mirante Engenharia, 2024).

> E, nesse sentido, a Geografia vem se apropriando cada vez mais dessas ferramentas, seja no mercado de trabalho do profissional bacharel, ou do licenciado em geografia. Sendo um campo de aplicação abrangente no concerne a sua aplicação, utilizada em órgãos do estado, empresas privadas ou escolas, se bem dominada, as possibilidades são múltiplas (Maciel; Soares; Barros, 2020, p. 01).

É certo que o progresso incessante da Tecnologia da Informação tem impulsionado de maneira substancial o avanço das Geotecnologias, sendo que cada categoria dessas tecnologias disponibiliza um conjunto específico de ferramentas e finalidades (Geoaplicada, 2018). Entre as opções de geotecnologias, as seguintes se sobressaem: Cartografia Digital (CD), Sistema de Navegação Global por Satélite (GNSS), fotogrametria, e topografia, que são determinantes para a precisão no mapeamento e na análise do espaço geográfico (Rosa, 2005).

Alguns dos variados aproveitamentos referentes a geotecnologia nos estudos da Geografia inserem-se na perspectiva de favorecer a precisão, eficiência na coleta dos dados, facilitação da correlação e integração de dados, supor na tomada de decisões, permissão de monitoramento contínuo, facilitação em projeções, simulações e modelagens. Bem como, favorecem na acurácia e medição precisa de elevações, distâncias e a elaboração de modelos tridimensionais de terrenos, sendo um conjunto tecnológica que pode dar suporte para análise de distribuições dos fenômenos, análise espacial, o estudo do relevo, planejamento urbano e rural e gestão e monitoramento ambientais e de recursos naturais, estudos socioambientais e socioeconômicos. Sendo grandes aliadas da cartografia. Entretanto, uma coisa e certa, as

> [...] tecnologias de informação começaram a ser empregadas na Geografia Quantitativa e ao longo do tempo a cartografia digital, sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global (GPS), geoprocessamento, entre outras foram ampliando a inserção nas pesquisas geográficas (Dambrós, 2020, p. 168).

Inclusive, as Geotecnologias são instrumentos tecnológicos que tem beneficiado os geógrafos, haja vista que alguns deles permitem o mapeamento de fatores abrangentes de diversificados nichos temáticos de pesquisas, como por exemplo relacionados a administrações municipais, serviços de saneamento, energia elétrica e telecomunicações, integrando redes de distribuição com informações de bancos de dados. Por isso, elas possibilitam uma abordagem multi-escalar na análise e conservação de recursos naturais, facilitam o estudo detalhado da paisagem e das variáveis ambientais, e atuam como mecanismos que verificam fenômenos com aporte na prevenção de desastres naturais e no monitoramento de atividades humanas em diversas áreas, como infraestrutura, agricultura e pecuária, ampliando a capacidade analítica dos estudos geográficos (CPE TECNO, 2019). Nessa perspectiva,

> [...] as geotecnologias surgem como um aporte metodológico para os graduandos em geografia, apresentando múltiplas funcionalidades, pois compõem ferramentas que auxiliam os seus estudos e trabalhos, assim como também se tornam instrumento de análise seja na geografia humana, ou na geografia física. Dessa forma, os avanços das novas tecnologias na produção de softwares e aplicativos tem possibilitado ao Geógrafo novas formas de ler e interpretar o mundo (Maciel; Soares; Barros, 2020, p. 02).

Fora que, representam recursos valiosos e amplamente utilizados por geógrafos que buscam compreender fenômenos socioambientais complexos. As geotecnologias, nesse contexto, servem como instrumentos de grande potencial, cuja aplicação proporciona agilidade e eficácia nas investigações e pesquisas geográficas. Por essa via, elas potencializam a análise das questões espaciais intrincadas e promovem uma integração eficaz entre o rigor científico e a operacionalidade técnica. Em decorrência disso, as geotecnologias encontram aplicação em uma variedade de áreas, incluindo estudos relacionados à agricultura e pecuária, construção civil, telecomunicações, análise, exploração e conservação de recursos naturais, bem como no planejamento urbano e regional e na prevenção de desastres naturais, entre outras (Mirante Engenharia, 2024). De forma que

> No campo profissional do bacharel em geografia o uso das geotecnologias tem se tornado cada vez mais necessária, já que esse profissional ao se apropriar das novas tecnologias estará apto a atuar em uma série de estudos desde a produção de mapas temáticos, até a avaliação de fenômenos ambientais ou territoriais através do manuseio de softwares e aplicativos de apoio. Portanto, a utilização de recursos de geoprocessamento para espacializar informações geográficas vêm sendo muito empregada em diversos estudos técnicos, como: Avaliação de Impacto Ambiental, Diagnóstico Ambiental, Mapeamento Temático, Ordenação Territorial, e Caracterização de Bacias Hidrográficas. Esses campos compõem alguns exemplos de estudos que fazem uso dessas novas ferramentas (Maciel; Soares; Barros, 2020, p. 02).

Vale acrescentar que, considerando o acelerado processo de evolução cuja importância tem se amplificado nos últimos anos, a cartografia digital vem se redefinindo, em um mundo cada vez mais digitalizado, por meio do mapeamento com drones e da utilização de mapas digitais, as formas pelas quais construímos, interagimos e navegamos nos espaços ao nosso redor tem sido diferente (Mappa, 2023).

1.1.2.5 Cartografia Digital

Decorre que, a Cartografia Digital constitui-se como a evolução natural da cartografia analógica, amplamente utilizada há séculos pelos seres humanos para a representação do espaço terrestre. Atualmente, configura-se como um dos recursos mais avançados na elaboração de mapas, cartas, cartogramas, plantas e outras formas de representação espacial. Inserida no contexto das geotecnologias, a Cartografia Digital visa aprimorar o processo de produção cartográfica e de mapeamento, fundamentando-se no expressivo avanço da digitalização computacional.

Este progresso possibilita o desenvolvimento de uma cartografia digital, marcando uma nova era de representações visuais de dados geoespaciais em formato digital, incluindo modelos digitais, representações tridimensionais e bases de dados geoespaciais digitais. A transição da cartografia, dos mapas analógicos desenhados à mão para aqueles elaborados com o auxílio de hardware e software de mapeamento digital, tornou o processo de criação e atualização de mapas significativamente mais eficiente e detalhado.

Daí, a cartografia digital facilita e possibilita a representação precisa de fenômenos espaciais, incluindo a visualização de dados em diferentes escalas e projeções. Reiterando, essa geotecnologia foca na melhoria da geração e qualidade cartográfica em ambientes computacionais, surgindo como uma solução contemporânea aos métodos de mapeamento analógicos tradicionais (Geoaplicada, 2018). Diferentemente do que se poderia supor, essa tecnologia oferece uma ampla gama de benefícios, como agilidade, precisão, acurácia e alta qualidade de resolução, além de proporcionar inúmeras vantagens na obtenção de dados visuais e georreferenciados, no monitoramento, na medição de áreas, no cálculo de distâncias e na análise de altimetria, aprimorando, assim, a precisão das informações e aumentando a eficácia nos processos de tomada de decisão (Mappa, 2023a).

Em face disso,

> Muitas pesquisas da Geografia estão alicerçadas na utilização de conceitos e métodos sob ambiente computacional, no qual as técnicas de georreferenciamento e cartografia digital tornam-se importantes ferramentas para as pesquisas em diversas áreas do conhecimento geográfico (Dambrós, 2020, p. 167).

Em resposta a isso, podemos destacar que para Cintra (2017), a utilização da Cartografia Digital configura-se como um instrumento potencialmente capaz de auxiliar no processo de compreensão do mundo, contribuindo para o entendimento das complexas relações entre sociedade e natureza na produção do território, da região, do lugar e da paisagem, dentro da abrangência do espaço geográfico.

Em virtude disso, é notável a sua associação ao trabalho do geógrafo, uma vez que muitos profissionais, em seus estudos, pesquisas e levantamentos, adotam a perspectiva apresentada pela autora, cuja proposição orienta significativamente os princípios da Cartografia Digital. Por tal razão, para o geógrafo, a Cartografia Digital reveste-se de grande importância, pois proporciona ao trabalho uma riqueza de detalhes e uma representação espacial precisa do fenômeno estudado.

Esta ferramenta é amplamente aplicada em diversas pesquisas que têm a questão espacial como eixo central para a localização de fenômenos no espaço e para o detalhamento de suas particularidades. Como exemplos de sua aplicação, pode-se citar a elaboração de cartas morfométricas do relevo, a estimativa de escoamento superficial, o planejamento urbano, a gestão operacional de redes de distribuição de água, a gestão ambiental, a gestão de bacias hidrográficas, o estudo de áreas verdes e a representação gráfica de feições de relevo, entre inúmeras outras possibilidades (Zacharias, Freitas, Sanchez, 2005; Santos, Lollo, 2016; Bugs, Gonçalves, 2010; Franco, 2000; Menezes *et al*. 2017; Fujaco, 2010; Lima Neto, Resende, Souza, 2006; Souza, 2006).

Podemos, portanto, elucidar que os avanços proporcionados pelo uso da cartografia digital foram substanciais para o enriquecimento da prática e da pesquisa geográficas. Esta tecnologia conferiu aos geógrafos e pesquisadores a capacidade de criar e elaborar produtos cartográficos com maior rapidez, dinamismo e intuitividade, além de oferecer um nível aprimorado de precisão e resolução na confecção de mapas, enquanto facilita a atualização dos dados cartográficos com maior agilidade e possibilita a integração de diversas fontes de dados geoespaciais. Entre os produtos cartográficos gerados, destacam-se ortomosaicos, modelos digitais de terreno, curvas de nível, nuvens de pontos, mapas de calor e modelos tridimensionais, todos essenciais para o monitoramento, a análise de dados geográficos e a obtenção de informações visuais (Mappa, 2023a).

1.1.2.6 Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS)

O Sistema de Navegação Global por Satélite (GNSS), compreende um conjunto de sistemas tecnológicos de geolocalização por satélite que viabilizam a navegação e o posicionamento de um elemento na superfície terrestre com base em uma constelação de satélites de cobertura global, como o sistema NAVSTAR GPS, desenvolvido pelos Estados Unidos, e o GLONASS, desenvolvido pela Rússia, sendo o GPS o mais amplamente utilizado em nível global (Geoaplicada, 2018). Simplificadamente, o termo refere-se de forma genérica a qualquer sistema de navegação via satélite, que proporciona a viabilização da comunicação entre satélite em orbita e receptores localizados na terra, no qual permite com que haja o rastreamento de informações relacionadas a localização e tempo de qualquer parte da superfície terrestre com uma vasta gama de aplicações e finalidades. Com isso em mente, vale destacar que o NAVSTAR GPS é o mais popular e difundido no território brasileiro. Sendo assim, podemos expor que o termo

> GPS é a abreviatura de NAVSTARGPS (NAVSTARGPS – NAVigation Systemwith Time And Ranging Global Positioning System). É um sistema de rádio navegação o baseado em satélites desenvolvido e controlado pelo departamento de defesa dos Estados Unidos da América (U.S. DoD) que permite a qualquer usuário saber a sua localização, velocidade e tempo, 24 horas por dia, sob quaisquer condições atmosféricas e em qualquer ponto do globo terrestre (Rosa, 2013, p. 48).

Segundo Costa (2002), o emprego de dispositivos GPS populares e programas de computador acessíveis, em substituição às mesas digitalizadoras tradicionais, constitui um método eficaz para a elaboração de mapas georreferenciados de alta precisão e qualidade gráfica, apresentando-se como uma solução nacional simplificada para o levantamento de campo em Geomorfologia, Biogeografia e Pedologia.

Expressado sob outra ótica, a adoção do GPS como ferramenta de georreferenciamento, torna-se um recurso que oferece inúmeras vantagens para a coleta de dados e informações geoespacial, bem como contribui significativamente no processo de georreferenciamento, sendo de extrema utilidade em pesquisas de campo realizadas por geógrafos. Pois serve como um complemento que facilita consideravelmente a localização de pontos na superfície terrestre a partir de coordenadas exatas. Fora que permite a correção e ajustes de imagens e dados, haja vista que permite a associação de pontos levantados de forma a ter um comparativo da realidade concreta daquele ponto. Na ótica de Monico (2002) o GPS

> tem-se tornado uma tecnologia extremamente útil e inovadora para uma série de atividades que necessita de posicionamento. Podem-se citar aquelas relacionadas a Cartografia, Meio ambiente, Controle de Frota de Veículos, Navegação Aérea e Marítima, Geodinâmica, agricultura etc. [...] compara com métodos convencionais, essa técnica permitiu aumentar a produtividade, associada à melhoria na precisão, além da redução de custos. Em muitos casos, conceitos antigos puderam ser postos em prática, em razão da facilidade do sistema oferece (Monico, 2002, p. 15).

Em vista dessa perspectiva, o GPS, um dos instrumentos mais eficientes para a coleta precisa de coordenadas geográficas e informações espacializadas pontuais, lineares e poligonais, é essencial para georreferenciamento e navegação, além de atender a uma ampla gama de aplicações civis, como posicionamento geodésico, agricultura, meio ambiente e controle de frotas, tornando-se indispensável para a análise de fenômenos naturais e antrópicos. (Figueirêdo, 2005).

Levando em conta as palavras de Guitarrara (2024), a aplicação dos aparelhos de GPS propicia a determinação exata da localização de qualquer posição geográfica e em qualquer momento, sendo essencial para a defesa e administração de territórios, tal como para a mobilização de deslocamentos e trajetórias; adicionalmente, os dados fornecidos por esses dispositivos são determinantes para a elaboração de produtos cartográficos suplementares,

incluindo cartas topográficas e mapas temáticos. Aliado a isso, temos também sua facilidade de manuseio e versatilidade operacional que permite com que profissionais realizem levantamentos de alta precisão com eficiência, assegurando a qualidade e a confiabilidade dos dados obtidos para análises geográficas mais concisas, rigorosas e que ampliem a capacidade decisória de forma embasada.

Á vista desse fato, podemos inferir que o GPS representa uma ferramenta muito relevante para a Geografia, uma vez que facilita e dá suporte para a análise e a compreensão das dinâmicas subjacentes aos fenômenos espaciais e permite a coleta de informações cada vez mais aprofundada com uma maior captura dos detalhes que os constituem na concretude, além de enriquecer e otimizar à revelar os impactos das ações humanas sobre o espaço. Associado a isso, a aplicação do GPS incrementa e reforça a capacidade da Geografia de analisar, interpretar e representar a realidade espacial com maior exatidão e minúcia.

Para o geógrafo, em particular, o GPS é imprescindível para o alcance de pontos geográficos mais especificados e com maior precisão, pois possibilita no ato das coletas a aquisição exata de coordenadas geográficas durante o trabalho de campo, o que é expressivo para a elaboração de representações cartográficas consistentes com a realidade, trazendo assim, uma maior clareza e rigor para o produto cartográfico a ser produzido.

Por essa via, sua contribuição é expressa a partir do momento em que seu emprego maximiza significativamente a produção de conhecimentos geográficos que embasam o planejamento territorial, a gestão ambiental e outras aplicações de relevância acadêmica e prática. Mesmo assim, o Sistema de Posicionamento Global (GPS) transcende sua importância exclusiva para os geógrafos, inserindo-se amplamente em diversos setores da sociedade contemporânea, sendo especialmente integrado ao cotidiano das pessoas para navegação e localização.

No contexto geográfico, sua relevância destaca-se, sobretudo, na cartografia e na elaboração de mapas, no qual assiste nas consistências dos pontos para elaboração fidedigna da representação, dando um aporte considerável para a precisão na coleta de dados espaciais, aprimorando a acurácia na representação e análise territorial. Isto é, com a manipulação do GPS, não apenas é viável a criação de mapas mais detalhados e confiáveis, como também é passível de ser feito um acompanhamento das dinâmicas do espaço geográfico, assistindo acentuadamente em questões voltadas para a gestão ambiental, planejamento urbano e na tomada de decisões estratégicas em diversas áreas, consolidando-se como um recurso preponderante na ciência geográfica.

1.1.2.7 Fotogrametria digital

A fotogrametria, de acordo com a American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, constitui um domínio que amalgama arte, ciência e tecnologia, dedicada à obtenção de informações precisas e confiáveis sobre objetos físicos e ambiente circundante, utilizando processos de gravação, medição e interpretação de imagens fotográficas e padrões de energia eletromagnética registrados (Temba, 2000).

Em termos gerais, e amplamente aceito, a definição abrangente da fotogrametria, considerando-a, então, como a técnica que possibilita o estudo e a determinação das formas, dimensões e posições de objetos no espaço, por meio de medições derivadas de fotografias ou imagens digitais (Goulart, 2021).

Contudo, com os avanços nos meios técnicos e tecnológicos ao longo do tempo, a evolução dos instrumentos fotogramétricos para o processo de restituição acompanhou o progresso da fotogrametria, consolidando-se como um meio relevante para a produção de cartas em nível global e estabelecendo a fotogrametria digital como uma tecnologia avançada que gera informações geométricas, radiométricas e semânticas sobre objetos no universo tridimensional, a partir de imagens digitais bidimensionais desses objetos (Temba, 2000). Por isso, é possível inferir que, para a Geografia, a fotogrametria é medular para a pesquisa geográfica, fornecendo técnicas precisas de mensuração e representação geoespacial, com principais aplicações relevantes para os geógrafos na produção de cartas topográficas, inventários florestais e minerais, projetos ambientais, planejamento e cadastro urbano, mapeamento de planetas, cadastro rural e geologia (Goulart, 2021).

Portanto, a fotogrametria permite obter medidas, posições e dimensões dos objetos em imagens, e uma de suas subdivisões, a aerofotogrametria, utiliza câmeras acopladas a aeronaves tripuladas ou não tripuladas (drones) para capturar fotografias da superfície terrestre, sendo amplamente empregada na coleta de dados espaciais para mapeamentos detalhados (Geoaplicada, 2018).

Conjuntamente, dada sua capacidade de capturar, medir e interpretar imagens para criar representações detalhadas e precisas a partir de padrões de energia eletromagnética registrados, a fotogrametria revela-se essencial para mapeamento, verificação, visualização, digitalização e análise de recortes espaciais da superfície terrestre, destacando-se como um recurso proeminente na cartografia ao produzir produtos fotogramétricos como fotografias aéreas, ortofotografias, modelos digitais de superfície (MDS) e do terreno (DTM), cartas planimétricas

e topográficas, e mapas temáticos, todos de grande utilidade para mapeamento (Goulart, 2021). Em função disso, esse mapeamento está intimamente ligado ao trabalho dos geógrafos, dado que a cartografia e a produção de representações espaciais possuem múltiplas finalidades que se conectam ao cerne da atuação geográfica.

Haja vista que a representação visual é importante para consolidação da gestão, manejo, administração e decisões relacionadas a território de uma determinada região ou território. Comprometidos com o estudo, análise e interpretação da distribuição e disposição das formas e características da superfície terrestre, os geógrafos utilizam os produtos da fotogrametria em suas pesquisas para gerar novos conhecimentos e resolver questões ligadas ao planejamento territorial, à gestão ambiental e à análise de fenômenos físicos e sociais do espaço geográfico.

Em extensão, é notório observar que a fotogrametria está integrada a grade curricular de diversos cursos de bacharelado e licenciatura em Geografia, ou quando esta não está na grade curricular acaba estando alocada dentro de outros temas gerais ou sendo abordada de forma mais específica em eixos temáticos em currículos que envolvem a cartografia, aerofotogrametria e fotointerpretação, entre outras áreas afins que compartilham o princípio elementar do imageamento da superfície terrestre para análise e cartografia. Essa inclusão, por si só já evidencia sua proeminência na pesquisa e no estudo do geógrafo, e sua constante evolução amplia ainda mais o leque de possibilidades, tanto para a finalidade acadêmica quanto para a profissional, essa inclusão abrange desde a apresentação teórica e o aprofundamento do conhecimento até o aprendizado do manuseio de fotografias aéreas e a compreensão de sua aplicação nos levantamentos geográficos. Portanto, então

> Poderíamos enumerar vários objetivos da fotogrametria: reduzir o trabalho de campo no levantamento de coordenadas de um ou vários objetos e o tempo de obtenção de tais dados. Entretanto, o objetivo principal da fotogrametria pode ser enunciado como a reconstrução de um espaço tridimensional, chamado de espaço-objeto, a partir de um conjunto não vazio de imagens bidimensionais, chamado de espaço-imagem (Coelho; Brito, 2007, p. 16).

Vale frisar que o desenvolvimento de inúmeras tecnologias se intensificou significativamente a partir do período da Guerra Fria, impulsionado pela demanda de inovações decorrente da corrida tecnológica. A expansão dessas tecnologias foi guiada pela necessidade de maior eficiência, redução de custos e potencial de comercialização. O avanço da fotogrametria é um exemplo desse processo, desenvolvendo-se como uma resposta estratégica para necessidades de precisão cartográfica e monitoramento espacial, inicialmente por

interesses militares e, posteriormente, para usos civis e comerciais. Conforme as palavras de Silva (2015)

> O desenvolvimento da fotogrametria no início e meados do século XX, em câmeras, equipamentos de restituição e aeronaves teve grande impulso devido às duas grandes guerras, e nas décadas seguintes pelo ganho em produtividade no mapeamento de grandes áreas em comparação com outros métodos de levantamentos. No caso do Brasil é significativo o fato que tenha acompanhado de perto aquele desenvolvimento ocorrido no exterior e até mesmo tenha sido pioneiro em alguns levantamentos com as mais novas tecnologias então disponíveis (Silva, 2015, p. 81).

Historicamente, a fotogrametria começou com técnicas rudimentares de fotogrametria terrestre, avançando para métodos mais sofisticados, como a fotogrametria terrestre estereoscópica, ampliando-se devido a diversos inventos (Silva, 2015). Em adendo, o método tradicional envolvia a captura de imagens aéreas ou terrestres com câmeras convencionais, com análise e processamento manuais em estações de trabalho. Antes do avião, eram usadas plataformas como pombos e balões para captação de imagens. Com a invenção do avião, a fotogrametria aérea se reformulou, originando a aerofotogrametria, que evoluiu para novas aplicações com os satélites (Silva, 2015).

Contudo, na década de 1980, a fotogrametria digital passa a ser transformada pela automação e pelo processamento computacional das imagens.

> A fotogrametria digital surgiu nos anos 80, tendo como grande inovação a utilização de imagens digitais como fonte primária de dados. A imagem digital pode ser adquirida diretamente de uma câmera digital, ou mesmo através da digitalização matricial de uma imagem analógica, submetendo-a a um scanner. Nos anos 90, esse ramo da fotogrametria realmente pôde ser usado de maneira extensiva, graças ao desenvolvimento de computadores com capacidade suficiente para o processamento interativo de imagens digitais, gerando elevados volumes de dados (Coelho; Brito, 2007, p. 16).

Assim, a fotogrametria digital é uma ferramenta de grande relevância para o geógrafo, pois permite a realização de pesquisas, mapeamentos e análises socioambientais com maior precisão e eficiência. Seu caráter digital facilita o processamento de grandes volumes de dados, a geração de representações tridimensionais e a integração com outros recursos como o sistemas de informação geográfica (SIG). Por conseguinte, possibilita análises detalhadas e monitoramento contínuo em tempo real, ampliando o alcance e a qualidade dos estudos geográficos.

1.1.2.8 Tecnologias Topográficas

Em progressão, no domínio da Topografia, ciência técnica alicerçada em princípios geométricos e trigonométricos planos (Tuler; Saraiva, 2014), destacam-se as geotecnologias especializadas, como o Teodolito, as Estações Totais, os Laser Scanners e os drones entre outras tecnologias desse bojo. Estas ferramentas são de suma importância, pois o Teodolito, as Estações Totais, os sensores a laser e os drones contribuem para a obtenção de medições precisas e extensivas de ângulos, distâncias e altitudes, além de prover imagens detalhadas e dados de geolocalização, aprimorando substancialmente a eficiência do levantamento topográfico (Mappa, 2023b). Uma vez que sua finalidade é determinar com precisão o contorno, a dimensão e a posição relativa de áreas específicas da superfície terrestre, ignorando a curvatura da Terra, para uma análise detalhada e precisa do relevo e das feições geográficas (Brandalize, 2018).

Essas tecnologias de cunho topográfico tornam-se de alta relevância para pesquisas e estudos sobre formas, elevações, distâncias topográficas e feições da superfície terrestre, constituindo-se como recursos valorosos para a elaboração de cartas topográficas e mapeamento de altitudes mínima, média e máxima, bem como do relevo em contextos geológicos, hidrográficos e geomorfológicos para fundamentação cartográfica. Nessa realidade, passam a ser de elevada pertinência para a representação do relevo, servindo de base para os estudos geográficos realizados pelos geógrafos. Dado que, não se pode compreender plenamente a representação da superfície terrestre sem considerar o relevo e as formas que a compõem, juntamente com suas influências e impactos em aspectos socioeconômicos e socioambientais.

Vale enunciar que a topografia, ao se dedicar à descrição minuciosa de um local, ao estudo dos acidentes geográficos, à medição do terreno e dos acidentes presentes, e à localização e variações do relevo em cartas topográficas, está intimamente associada à Cartografia, que possibilita a confecção de mapas físicos (Vasconcellos, 2024).

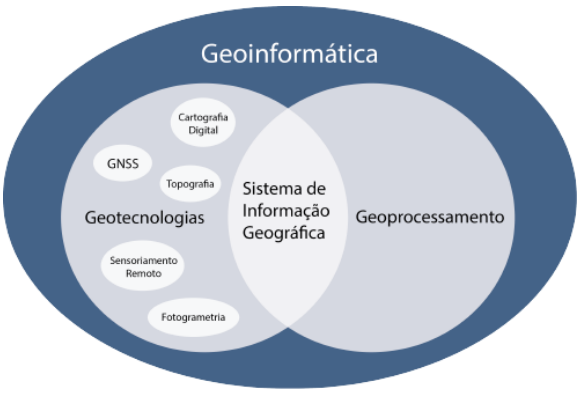
Conforme Soares (2023), atualmente, a aplicação de tecnologias inovadoras, como drones e sistemas a laser, tem se expandido significativamente no mapeamento de áreas específicas da superfície terrestre, sendo a expressão "topografia com drone" cada vez mais frequente; entretanto, é imperativo esclarecer que tal prática corresponde, primordialmente, a um processo fotogramétrico de coleta de dados que exige um meticuloso trabalho de análise e validação por profissionais qualificados para assegurar a produção de um produto cartográfico de excelência e precisão.

Ainda, conforme o autor, o mapeamento com laser se constituiu como uma tecnologia disruptiva por conta do seu potencial para influenciar e gerar efeitos notáveis a quantidade e a qualidade das informações coletadas, oferecendo um nível elevado de clarificação pormenorizada; assim, a tecnologia LIDAR, aplica-se um método de sensoriamento remoto ativo utilizando laser pulsado para medir distâncias, oferecendo a possibilidade de obtenção de dados tridimensionais da superfície terrestre com alta precisão, podendo ser aplicada tanto de forma terrestre, quanto a partir de aeronaves, resultando em uma nuvem de pontos altamente densificada que assegura um mapeamento com uma detalhação extensiva e aprimorada.

1.1.2.9 Geotecnologias e Geoprocessamento na Cartografia e prática Geográfica

É conveniente esclarecer que as geotecnologias e o geoprocessamento estão inseridos dentro de um eixo maior que denominamos geoinformação. A imagem revela o posicionamento das geotecnologias e do geoprocessamento dentro desse contexto mais amplo e o ponto de ligação entre elas. Como podemos observar na Figura (2), tecnologias como as geotecnologias e o Geoprocessamento operam em áreas comuns, evidenciando a interseção entre as ciências e suas tecnologias que integram os estudos da Terra e a Ciência da Informação. Essa sobreposição revela como essas disciplinas colaboram para fornecer uma compreensão mais abrangente e precisa do ambiente e das informações espaciais (Geoaplicada, 2018).

Figura 1 – Esquematização do universo em que engloba a Geotecnologia e o Geoprocessamento



Fonte: Geoaplicada, 2018.

Tanto as geotecnologias quanto o geoprocessamento desempenham um papel de relevância ímpar para a Geografia, sendo igualmente valiosos para o geógrafo. Essas tecnologias oferecem benefícios inestimáveis para a ciência geográfica, permitindo análise

espacial precisa, mapeamento dinâmico, gestão territorial eficiente e integração de dados, além de facilitar a modelagem de cenários e a tomada de decisões informadas, ampliando o campo de atuação e as possibilidades analíticas da Geografia.

No contexto da cartografia, essas ferramentas têm promovido uma significativa expansão, impulsionando avanços técnicos e tecnológicos na área. Historicamente, a cartografia sempre constituiu um pilar essencial para o trabalho do geógrafo, estabelecendo relações altamente benéficas entre ambas as disciplinas. Uma vez que os mapas são indiscutivelmente indispensáveis para o geógrafo, funcionando como um meio fundamental de comunicação e interpretação, tanto no âmbito acadêmico quanto em campo (Sauer, 2000). Essa importância decorre da vocação geográfica, que é profundamente enraizada na observação e na análise do conteúdo da superfície terrestre. Essa vocação transcende o que é visivelmente perceptível, envolvendo um esforço contínuo para registrar e interpretar cada detalhe da paisagem, além de questionar e validar elementos novos ou em extinção (Sauer, 2000).

Portanto, os recursos oferecidos pelas geotecnologias e pelo geoprocessamento são absolutamente imprescindíveis para o estudo, pesquisa e análise conduzidos pelo geógrafo, e, independentemente do objetivo ou enfoque temático adotado, a integração dessas ferramentas tecnológicas revela-se não apenas perceptível, mas também extremamente vantajosa e essencial, enriquecendo de forma significativa a prática geográfica e proporcionando um suporte vital para uma análise minuciosa e uma compreensão aprofundada dos fenômenos espaciais; além do mais, há uma intersecção entre a cartografia e as tecnologias geoespaciais o que acentua ainda mais a relevância desses instrumentos, promovendo uma compreensão mais rica e detalhada do ambiente.

Em linhas gerais, tanto as tecnologias de natureza cartográfica quanto as de geoprocessamento, bem como o conjunto de tecnologias conhecidas como geotecnologias, assim como os computadores e a Internet, podem vir a serem ferramentas que otimizam o tempo de execução, potencializam o desenvolvimento de análises, aumentam a eficiência, facilitam a automação dos processos, melhoram o desempenho operacional, agilizam o cumprimento de tarefas e reduzem a complexidade operante e gerencial.

Destacamos tecnologias que têm sido incorporadas à Geografia, facilitando a obtenção, processamento, armazenamento e mapeamento de dados. Essas inovações têm contribuído de forma expressiva, promovendo avanços significativos nos métodos técnicos e práticos das pesquisas geográficas, desde seu surgimento até sua expansão contínua. Todas essas inovações culminam no reconhecimento de que as tecnologias são elementos fundamentais para o

desenvolvimento da Geografia enquanto ciência. Em virtude disso, elas têm, têm contribuído e continuarão a contribuir de maneira substancial para a evolução contínua da Geografia como campo científico.

Essas tecnologias não se restringem à esfera acadêmica e de pesquisa, estendendo seu efeito para a educação de maneira específica e não uniforme, com níveis variados de implementação. As transformações tecnológicas e metodológicas influenciam a produção científica e a adaptação das práticas científicas às facilidades das novas tecnologias, que também têm penetrado o domínio educacional, desempenhando um papel crescente na educação básica e em outros níveis de ensino.

1.1.3 A Geografia escolar no contexto tecnológico: Conexões e aplicações das TDICs

Diversas tecnologias foram assimiladas pela Geografia como ciência ao longo do tempo e, atualmente, estão se integrando progressivamente à Geografia escolar. Nas últimas décadas, essas tecnologias não apenas avançaram na esfera científica da pesquisa, mas também penetraram no ambiente escolar, com professores introduzindo em suas práticas alguns desses recursos técnicos e tecnológicos para aprimorar o ensino e a aprendizagem da Geografia na educação básica.

> O ensino de geografia sempre esteve ligado aos avanços científicos, tecnológicos e as necessidades de organizar a dinâmica da sociedade sobre o espaço, fruto da ação humana da dinâmica dos sistemas naturais (Mascarenhas; Vidal, 2017, p. 3594).

A Geografia escolar no Brasil vivenciou um processo gradual de mudanças ao longo do tempo, passando de uma disciplina predominantemente descritiva e memorística para uma abordagem que valoriza o pensamento crítico. Durante muitos anos, a Geografia escolar foi vista como uma disciplina predominantemente descritiva, reduzida à catalogação de fatos, fenômenos, nomes de países, bandeiras e à memorização de localizações em mapas, entre outras considerações voltadas para um viés descritivo e memorístico (Cavalcanti, 2012b). Essas práticas, caracterizadas por um apego excessivo a nomes e dados específicos e por uma ênfase reduzida na reflexão crítica, moldaram a percepção pública da disciplina, frequentemente influenciada pelo ensino que a maioria das pessoas experimentou ao longo de sua formação, conferindo à Geografia a fama de ser uma disciplina enfadonha, ideário que ainda persiste no imaginário popular.

O caráter descritivo da Geografia escolar no Brasil, que predominou do século XVIII ao XIX, era essencialmente enciclopédico, focado na memorização de localizações e fatos e na

descrição do território (Sampaio et al., 2023). No entanto, a partir do século XX, a Geografia passou a ser influenciada pela Geografia moderna, adotando novas metodologias, mas mantendo uma abordagem sistemática até os anos 1970, quando se tornou mais conservadora e tecnicista (Albuquerque, 2011). A partir dos anos 1980, com o avanço das Geografias críticas, surgiram novas abordagens teóricas e metodológicas, substituindo o caráter descritivo por uma perspectiva crítica, refletindo transformações políticas e educacionais e ampliando a diversidade de materiais didáticos (Albuquerque, 2011).

À luz das origens e da evolução da Geografia escolar, observa-se que os vestígios da forma inicial com que a disciplina foi abordada ainda impõem desafios, com resquícios dessas práticas primitivas ainda fortemente impregnados no ensino, especialmente no campo da Geografia, perpetuando uma visão distorcida até os dias atuais no imaginário popular. Para superar esse legado e transformar o imaginário coletivo das gerações atuais, é imperativo que novos horizontes e perspectivas sejam questionados e implementados. Nesse contexto, torna-se necessário o emprego de novas metodologias, estratégias e formas de ensino que não apenas favoreçam uma abordagem mais crítica da disciplina, mas também a tornem mais atrativa para os alunos.

A incorporação de métodos ativos de aprendizagem, como o uso de tecnologias digitais, atividades interativas e problemáticas contemporâneas, pode proporcionar uma experiência mais envolvente e reflexiva. Em um outro aspecto, o ensino da Geografia deve se distanciar do simples repasse de informações, estimulando a análise crítica e a resolução de problemas reais, promovendo a compreensão do espaço e dos fenômenos geográficos em sua complexidade.

Para muitos estudantes, o aprendizado dos conteúdos geográficos continua a ser desafiador, não apenas pela abstração e complexidade dos conceitos, mas também pela forma como esses conceitos são trabalhados, frequentemente restritos ao método tradicional, o que torna o estudo monótono e desmotivador.

Dessa forma, cabe refletir sobre a incorporação das tecnologias digitais no ensino da Geografia escolar. Não se pretendendo desqualificar o método tradicional, mas sim integrá-lo a novas abordagens pedagógicas, estabelecendo uma confluência entre as práticas consolidadas e as inovações tecnológicas. A proposta, portanto, não é a substituição do método tradicional, mas sua harmonização com métodos mais ativos e dinâmicos, que envolvam novas metodologias e recursos inovadores. Essa integração deve contribuir para a construção de um ambiente de aprendizado que seja simultaneamente autônomo, crítico, instigante e motivador, promovendo uma educação diferenciada que enriqueça o processo formativo, ampliando a

compreensão dos fenômenos geográficos e tornando o ensino mais relevante e adequado às exigências do contexto contemporâneo.

Cavalcanti (2013, p. 24) é enfatiza quando diz que a “a finalidade de ensinar Geografia para crianças e jovens deve ser justamente a de os ajudar a formar raciocínios e concepções mais articulados e aprofundados a respeito do espaço” (p. 24). A proposta é superar o paradigma que reduz a Geografia escolar a uma disciplina exclusivamente descritiva ou memorística. Busca-se transitar de um modelo de ensino centrado apenas na “transmissão de informações” ou no conceito de "ensino bancário" (Freire, 1979), para uma Geografia escolar crítica, reflexiva e significativa, que contribua de forma plena para a formação integral do estudante. Em questão, é relevante que essa Geografia seja dinamizada, promovendo interação e motivação, com o auxílio de recursos pedagógicos inovadores que possibilitem uma experiência de aprendizagem mais abrangente.

Nesse contexto, a incorporação de tecnologias digitais, como plataformas interativas, ferramentas de visualização e aplicativos de geoprocessamento entre outros inúmeros exemplos, emergem como poderosas estratégias para expandir as possibilidades de ensino, permitindo que os alunos não apenas compreendam os conceitos, mas se envolvam de maneira ativa e prática na análise e resolução de problemas geográficos. A utilização desses recursos tecnológicos não só potencializa a compreensão do conteúdo, mas também podem favorecer o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas, fundamentais para a formação de cidadãos preparados para compreender e interagir com as complexas dinâmicas do mundo contemporâneo.

Haja vista que

> A Geografia que concebemos e entendemos deva ser ensinada, longe da inspiração positivista/mecanicista, é aquela comprometida com a multidimensionalidade, complexidade e conflitividade dos espaços onde os homens pensam e materializam suas ações mediatizados pela cultura, pelo trabalho, pela história e pelas relações sociais que estabelecem entre si e com o mundo (Thiesen, 2011, p. 90).

Uma questão pertinente a ser considerada é: De que maneira as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) podem transformar a metodologia de ensino da Geografia no ensino básico? Pode-se sugerir que as TDICs têm o potencial de promover mudanças significativas nesse contexto, ao oferecer novos recursos que podem dinamizar o processo de aprendizagem, facilitar a compreensão de conceitos complexos e contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre questões geográficas em níveis local e global.

É inegável que diversas áreas, atualmente, se beneficiam de uma ampliação significativa e de uma série de facilidades resultantes da convergência entre técnica e tecnologia. No contexto educacional, especialmente na Geografia, a educação tem muito a ganhar com a incorporação das tecnologias, agregando recursos diferenciados às metodologias pedagógicas. Não se trata apenas do valor técnico, mas da necessidade de um alinhamento epistemológico e metodológico que promova a integração dos recursos tecnológicos com as práticas educativas tradicionais, criando ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, críticos e colaborativos.

Sob essa perspectiva, a Geografia escolar tem muito a se beneficiar dos avanços tecnológicos, especialmente aqueles vinculados às tecnologias digitais. Atualmente, diversos fenômenos geográficos, cuja visualização era outrora limitada ou de difícil acesso, podem ser explorados de maneira mais abrangente por meio de programas, aplicativos e páginas web pela população em geral. Esses recursos tecnológicos permitem a análise a partir de diferentes ângulos e perspectivas, de forma mais acessível, ágil, interativa e intuitiva, enriquecendo, assim, o processo de ensino-aprendizagem e favorecendo uma compreensão mais aprofundada e dinâmica do espaço geográfico.

A questão reside no fato de que a facilidade com que os cidadãos se apropriam de diversos recursos tecnológicos — os quais extrapolam as ferramentas digitais e englobam uma variedade de dispositivos — possibilita que a tecnologia não se restrinja apenas às esferas empresariais, acadêmicas e governamentais. Ela se estende também à sociedade civil que, embora não de forma equitativa, pode ter acesso a esses avanços tecnológicos. No contexto educacional, para exemplificar esse acesso potencial, pode-se citar o uso de smartphones ou computadores na realização de pesquisas na web ou na apresentação de recursos multimodais, como músicas e vídeos para a explicação de conceitos.

Nesse cenário, evidencia-se a emergência de uma sociedade cada vez mais mediada pelas TDICs, as quais transformam significativamente as formas de perceber, representar e interagir com o espaço — inclusive o espaço educacional —, inaugurando novas dinâmicas de ensino, aprendizagem e participação social.

Nessa perspectiva, compreender e refletir sobre como o processo de aprendizagem se configura de maneira distinta na realidade permeada pelas tecnologias digitais torna-se premente para apreender as transformações educacionais em curso e aquelas que ainda poderão vir a decursar. De acordo com Santos e Costella (2016), a construção do conhecimento é um processo dinâmico, resultante da interação constante entre o sujeito e o meio. Nesse contexto, o processo de aprendizagem se torna o epicentro do desenvolvimento do sujeito. Ao integrar

métodos, recursos e tecnologias digitais, ampliamos o potencial de aprendizagem, não modificando o conteúdo, mas alterando a forma como aprendemos, proporcionando acesso mais amplo ao conhecimento e criando novas oportunidades de aprendizagem (Arruda; Costa; Melo, 2024). As TDICs, portanto, devem ser concebidas não como fins em si mesmas, mas como elementos que enriquecem, potencializam e transformam o processo educativo, ao passo que se articulam de forma orgânica às práticas pedagógicas contemporâneas. Para Arruda, Costa e Melo (2024)

> A incorporação desses elementos digitais proporciona um ambiente no qual os alunos podem explorar, experimentar e construir conhecimento de maneira significativa, alinhando-se aos princípios do construtivismo. A integração das tecnologias em sala de aula é baseada em diversas teorias educacionais que enfatizam a construção ativa do conhecimento, a aprendizagem colaborativa, e a motivação dos alunos. Portanto, quando os educadores utilizam as tecnologias de forma estratégica e planejada, eles podem proporcionar experiências de aprendizagem valiosa possibilitam a criação de ambientes de aprendizagem inovadores que capacitam os alunos a desenvolverem habilidades essenciais para um melhor aproveitamento educacional. As tecnologias não podem ser vistas como vilãs, mas sim aliadas fundamentais na construção do futuro da educação (Arruda; Costa; Melo, 2024, p. 01).

As tecnologias digitais enriquecem as práticas pedagógicas e o processo de construção do conhecimento, tornando a aprendizagem mais dinâmica, interativa e contextualizada, o que favorece a criação de conhecimentos mais profundos e críticos. Evidentemente, isso não depende das tecnologias em si, mas como sim, da dinâmica do docente, que, ao articular e construir o "currículo real" no ambiente escolar, detém a responsabilidade e a capacidade de integrar as tecnologias ao processo educacional.

Abrindo um adendo, cabe destacar que o conceito de "currículo real" se refere à maneira como o currículo é construído dentro do ambiente escolar, sendo simultaneamente vivenciado, ressignificado e desenvolvido de forma concreta pelos agentes educacionais e pelo próprio contexto escolar. Ou seja, o currículo é entendido como um processo dinâmico e em constante transformação, moldado pelas interações entre professores, alunos, comunidade e o contexto escolar. Ele valoriza a flexibilidade e a adaptação às realidades locais, considerando as experiências e o saber cotidiano dos alunos, além dos desafios que surgem no processo educacional. Assim, o currículo não é visto apenas como um documento formal, mas como algo vivido, ressignificado e continuamente desenvolvido no cotidiano escolar, com a participação ativa dos sujeitos educacionais em sua construção.

No ensino de Geografia escolar, a incorporação de tecnologias e métodos inovadores pode promover um avanço significativo, tornando as aulas mais dinâmicas e envolventes (Arruda; Costa; Melo, 2024). O docente ocupa uma posição preponderante nesse processo,

sendo o responsável pela introdução e utilização das tecnologias no ambiente escolar. Como agente presente no eixo de construção do currículo real, o docente possui a capacidade de criar condições para que as tecnologias se integrem de maneira eficaz ao processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para a construção do saber de forma contextualizada.

Não se trata de enaltecer a tecnologia por si só, mas de refletir sobre as possibilidades que ela oferece ao docente em sua prática pedagógica e ao posicionar o aluno como protagonista na construção do conhecimento. O docente desempenha a posição estratégica ao mediar entre as tecnologias e os conteúdos de Geografia, permitindo que as TDICs complementem e enriqueçam a aprendizagem. Segundo Basílio et al. (2022), o uso das TDICs deve ser planejado com objetivos claros para ser um aliado eficaz na construção de aprendizagens significativas, enriquecendo o conhecimento de maneira crítica, criativa e inovadora, além de atender às demandas contemporâneas da sociedade e das juventudes. Visto que

> O rápido desenvolvimento das tecnologias da informação tem impulsionado uma gama de diferentes equipamentos e aplicativos utilizados nos diferentes segmentos sociais, com destaque entre os jovens. Esse avanço tem provocado importantes transformações na sociedade do século XXI, seja na economia, na política, na saúde, na produção de alimentos, na defesa do ambiente natural, na educação etc. (Pazio, 2017, p. 16).

Deve-se notar que

> Há pelo menos três décadas, as TDIC têm atraído interesses acadêmicos e pedagógicos, renovados e impulsionados tanto pelos perfis e pelas culturas infantis e juvenis, bem como pelas reais e crescentes necessidades que exigem das escolas e dos docentes reorganizarem o modus operandi de fazer o ensino, tendo como centralidade a aprendizagem dos/as estudantes. Boa parte dos avanços que deixamos de ter nesse terreno deve-se à inércia e ineficácia das políticas educacionais brasileiras que, grosso modo, ainda se inspiram em modelos conservadores, clássicos e arcaicos para orientar e estruturar a prática pedagógica nas escolas públicas (Martins-Junior; Martins; Dias, 2023, p. 235).

Segundo Gracioli e Karwoski (2016), o reconhecimento do papel preponderante das tecnologias digitais na sociedade contemporânea revela sua influência ao tornar mais acessíveis novas formas de interação e comunicação, além de impulsionar a reinvenção dos processos pedagógicos, gerando repercussões profundas e exigindo adaptação na esfera educacional. O cerne da questão reside não apenas em reconhecer e explorar as tecnologias digitais fora da sala de aula, mas em integrá-las eficaz e amplamente ao processo educativo e ao aprendizado. Assim, na ótica de Oliveira, Moura e Souza (2015), a escola, enquanto espaço eminentemente privilegiado para a interação social, deve interligar-se e integrar-se com os diversos espaços de

conhecimento atualmente disponíveis, incorporando os recursos tecnológicos e os mecanismos de comunicação.

> Para além da questão tecnológica, está o papel formativo e de mediação do professor que precisa pensar meios pelos quais potencialize o ensino e a aprendizagem dos componentes curriculares e, como explorá-las a favor do seu objetivo pedagógico, ou seja, não se trata apenas de dominá-las, mas por meio delas, enriquecer o processo pedagógico nas diversas áreas do conhecimento. Nesse contexto, o desafio da escola e, principalmente, do professor é a inserção e o uso das tecnologias que ultrapasse o limite da informação pela informação, uma vez que no ensino espera-se o acesso a elas, mas sobretudo, a produção do conhecimento por meio delas (Pazio, 2017, p. 16).

Nessa perspectiva, conforme salientam Martins-Junior, Martins e Dias (2023)

> [...] as TDIC empregadas ajudaram na mobilização das/dos estudantes para a apropriação de conceitos e conteúdos desenvolvidos nas atividades pertinentes à fluência de habilidades na utilização de dispositivos, a interação e a convergência de interesses na dinâmica do processo de ensino e de aprendizagem. Contudo, isso implica em reconhecer a importância de ser adotado práticas colaborativas e criativas no fazer pedagógico (Martins-Junior; Martins; Dias, 2023, p. 235).

À luz dos avanços recentes na Geografia, que compreendem tanto transformações tecnológicas quanto paradigmáticas, torna-se imprescindível uma revisão das práticas pedagógicas no contexto contemporâneo. O ensino de Geografia demanda abordagens que promovam a autonomia dos discentes, permitindo-lhes tornarem-se protagonistas de seu processo de aprendizagem. Nesse cenário, o docente, no exercício de sua função mediadora, deve ser capaz de reavaliar e aprimorar os meios, métodos e recursos utilizados, adequando-os às exigências da sociedade digital. Nesse sentido, as TDICs emergem como elementos promissores e relevantes, pois proporcionam novas formas de interação e acesso a informações geográficas, ampliando as possibilidades de compreensão do espaço e de suas dinâmicas, o que é fundamental para uma abordagem mais contextualizada da Geografia.

1.1.3.1 Aproximações entre Geografia Escolar, TDICs e Nativos Digitais

À medida que o ser humano é imerso em uma vivência social cada vez mais permeada pelas tecnologias digitais, a fluidez das relações e a efemeridade dos acontecimentos instauram uma nova tessitura da realidade cotidiana — profundamente dinâmica, instável e multifacetada. Nesse contexto, a presença onipresente da tecnologia não apenas redefine os modos de interação e comunicação, mas também complexifica os processos sociais, tornando-os menos previsíveis e mais exigentes em termos de interpretação e ação. Assim, o cotidiano escapa a sínteses simplificadoras e apresentando desafios significativos para a assimilação e compreensão do mundo.

Diante desse cenário, em constante transformação, a esfera do ensino e da aprendizagem não permanece alheia a tais modificações, revelando-se igualmente permeada por esse dinamismo e complexidade. Enquanto a realidade cotidiana se mostra cada vez mais fluida e multifacetada, os processos educativos — tradicionalmente fundamentados em estruturas mais estáveis e lineares — podem passar por tensões ao tentarem se adequar a esse novo contexto.

Logo, os movimentos próprios dos tempos e espaços da modernidade — caracterizados pela fluidez, volatilidade, virtualidade e efemeridade — parecem delinear novas formas de ensinar e aprender Geografia, com um enfoque mais dialogado, espontâneo, significativo e criativo, que busca responder às demandas de uma geração imersa nas tecnologias digitais e saturada por informações oriundas das mídias e redes sociais (Martins Júnior, 2017, p. 03); assim, a inserção dessas tecnologias nos processos educacionais parece oferecer possibilidades de complementação às metodologias já estabelecidas, podendo favorecer abordagens que valorizem a flexibilidade, a interatividade e a diversidade de fontes e formatos de informação.

Nesse contexto, o ensino contemporâneo poderia se articular, de maneira complementar, com a complexidade do mundo digital, sugerindo a necessidade de refletir sobre formas adicionais de construção, compartilhamento e apropriação do saber que dialoguem com as demandas sociais emergentes.

Assim, a confluência entre ensino e tecnologia, destacada por Martins Júnior (2017), emerge a partir da dinâmica social e dos movimentos da modernidade, que moldam novas formas de ensinar, especialmente na Geografia. As tecnologias digitais, essenciais para uma geração de alunos nativos digitais, imersos em mídias e redes sociais, tornam-se ferramentas necessárias para estabelecer um diálogo autêntico com esses estudantes, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e alinhado às demandas da era digital (Prensky, 2001).

Em articulação com essa perspectiva, observa-se que a condição contemporânea dos discentes tem sido profundamente influenciada pela intensificação da presença tecnológica no cotidiano, o que contribui para modos distintos de aprender e se relacionar com o conhecimento. Os chamados nativos digitais — indivíduos que nasceram e cresceram em meio às tecnologias digitais — apresentam modos particulares de interagir com o mundo, o que pode demandar ajustes na mediação pedagógica, de forma a considerar essas especificidades no processo educativo (Prensky, 2001). Conforme destaca o autor, tais estudantes tendem a processar e interpretar informações de maneira diferenciada quando comparados às gerações anteriores, o

que sugere à escola a necessidade de refletir sobre práticas que dialoguem com essas novas formas de apropriação do saber.

Nesse mesmo sentido, Costa e Oliveira (2022) apontam que, por fazerem parte de uma geração cuja vivência está imersa em constantes inovações tecnológicas, esses estudantes demonstram familiaridade com dispositivos como celulares, computadores, televisores e videogames. Tal familiaridade, segundo os autores, pode ser vista como uma potencialidade a ser considerada pelas instituições escolares, que encontram, nesse cenário, oportunidades para integrar essas tecnologias ao ambiente pedagógico, aproveitando-se das habilidades já desenvolvidas por esses alunos no uso cotidiano desses recursos.

Observa-se que, ao reconhecer as tecnologias como elementos complementares e sinérgicos, os horizontes do conhecimento se ampliam, especialmente na Geografia, disciplina que abarca múltiplos conceitos e temáticas frequentemente demandando uma abordagem mais abrangente para o desenvolvimento da percepção e compreensão das categorias geográficas, sobretudo para atender às necessidades dos nativos digitais. Dessa forma, instaura-se uma nova perspectiva de experimentação empírica para os discentes, potencializando sua capacidade de explorar ativamente e descobrir novas temáticas.

Nesse sentido, corroboramos as assertivas de Canto, Bastos e Rengel (2020), que enfatizam que a experiência de aprendizado deve considerar orientações visuais, tendências e percepções sensoriais, bem como o saber fazer, de modo a tornar as aulas motivadoras. Assim, por exemplo com o uso de recursos tecnológicos, como dispositivos conectados à internet, podem promover uma correlação e assimilação mais eficaz dos diversos temas e conteúdo a serem ministrados no ambiente escolar, visto que os alunos já se encontram familiarizados com essas ferramentas e, por conseguinte, dispõem de diferentes modalidades de aprendizagem, como as visuais, auditivas e cinestésicas (Dal'acqua et al., 2023).

Torna-se relevante mencionar, que os discente atualmente – do maternal à faculdade – representam as primeiras gerações que cresceram cercados com estas novas tecnologias. Eles passaram a vida inteira cercados e usando computadores, vídeo games, tocadores de música digitais, câmeras de vídeo, celulares, e todos os outros brinquedos e ferramentas da era digital. Em média, um aluno graduado atual passou menos de 5.000 horas de sua vida lendo, mas acima de 10.000 horas jogando vídeo games (sem contar as 20.000 horas assistindo à televisão) (Prensky, 2001). Os jogos de computadores, e-mail, a Internet, os telefones celulares e as mensagens instantâneas são partes integrais de suas vidas (Prensky, 2001). Agora fica claro que como resultado deste ambiente onipresente e o grande volume de interação com a tecnologia,

os alunos de hoje pensam e processam as informações bem diferentes das gerações anteriores. Estas diferenças vão mais longe e mais intensamente do que muitos educadores suspeitam ou percebem. “Tipos distintos de experiências levam à distintas estruturas de pensamento,” diz Dr. Bruce D. Barry da Faculdade de Medicina Baylor (Prensky, 2001, p.01).

Não obstante o potencial das tecnologias digitais para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, é importante reconhecer, como salientam Martins Júnior, Martins e Voigt (2021), que as TDICs não constituem elemento único ou central na relação pedagógica, mas configuram-se como instrumentos de apoio às mediações em sala de aula, possibilitando articulações entre os sujeitos e o contexto sociocultural da escola. Nessa mesma direção, Costa e Oliveira (2022) reforçam que as tecnologias, por si sós, não garantem a efetividade do ensino, tampouco promovem reflexões significativas por parte dos educandos, sendo imprescindível que sua utilização esteja integrada a práticas pedagógicas intencionais e mediadas por fundamentos teóricos sólidos.

Logo, considerando os estudantes atuais, conhecidos como nativos digitais, que cresceram imersos em ambientes tecnológicos, o que influencia suas formas de aprender e se relacionar com a informação, demanda-se que o uso das TDICs seja pensado de modo a dialogar efetivamente com essa realidade. Assim, a inserção das inovações tecnológicas não visa substituir o ensino tradicional, mas somar-se a ele, conferindo protagonismo a abordagens didático-pedagógicas diversificadas que ampliem as possibilidades formativas no ambiente escolar (Costa; Oliveira, 2022). Considerando a necessidade de dialogar com as formas contemporâneas de apreensão do conhecimento, especialmente dos nativos digitais, o ensino de Geografia demanda metodologias que incorporem recursos digitais capazes de promover a visualização, a simulação e a interatividade espacial.

Nesse sentido, as TDICs e a Geografia mantêm uma relação intrínseca e interdisciplinar, pois a Geografia, enquanto ciência tecnológica, utiliza constantemente inovações digitais em seus métodos e instrumentos de estudo, como visto anteriormente. Segundo Suertegaray (2003), a interdisciplinaridade é uma prática coletiva, hoje em rede, que busca compreender problemas complexos por meio da colaboração entre diferentes áreas do conhecimento.

As tecnologias digitais não apenas oferecem ferramentas para o estudo dos fenômenos geográficos, mas também ampliam as formas de análise do espaço, envolvendo conhecimentos de informática, cartografia, estatística, sociologia e meio ambiente. Assim, as TDICs facilitam a integração de dados, a comunicação e práticas colaborativas, enriquecendo o ensino e a

pesquisa em Geografia. Trazendo para a Geografia escolar, isso também pode acontecer, uma vez que essas inovações chegam (ou não) e são utilizadas (ou não) nos ambientes escolares como alternativas complementares à interdisciplinaridade entre Geografia, informática e áreas correlatas (Costa; Oliveira, 2022).

Esse panorama contribui para compreender o discente, pertencente a uma geração marcada por novos modos de entender e aprender, bem como as demandas por abordagens e estratégias educacionais que se mostram imprescindíveis nesse contexto contemporâneo singular. Assim, valorizar a participação ativa do aluno nativo digital no processo pedagógico revela-se uma medida relevante, considerando que sua aprendizagem se dá pela mobilização e co-construção, em interação com o educador, dos caminhos necessários para compreender o entorno, os fenômenos a serem elucidados e o desenvolvimento das competências e habilidades requeridas.

O docente emerge nesse contexto como mediador no processo articulado entre docente, discente e conhecimento, estabelecendo uma relação dialógica entre os conteúdos escolares e os discentes nativos digitais. Esses estudantes, imersos em uma cultura marcada pela interatividade e pelo acesso constante à informação, demandam abordagens que considerem suas especificidades cognitivas e seus modos de aprender. Nesse cenário, é fundamental que o professor reconheça as particularidades dessa geração, cujas interações com o mundo se dão, em grande parte, por meio das tecnologias digitais.

Considerando que o ensino-aprendizado é um processo mediado e articulado entre professor, aluno e conhecimento, no qual todos participam da edificação de um novo saber, para que essa construção aconteça, é imprescindível que os conteúdos escolares sejam articulados a metodologias e estratégias que tornem a aprendizagem contextualizada e emocionalmente envolvente, promovendo uma conexão interdisciplinar entre os saberes e a realidade dos estudantes (Canto; Bastos; Rengel, 2020; Costa; Oliveira, 2022).

A inserção das TDICs no ambiente escolar revela-se imprescindível, pois permitem a adoção de abordagens pedagógicas alinhadas aos repertórios culturais dos nativos digitais, possibilitando que esses estudantes mobilizem suas habilidades para o desenvolvimento de atividades (Costa; Oliveira, 2022). Por conseguinte, as TDICs não apenas ampliam os recursos disponíveis para o ensino e a aprendizagem, mas também podem modificar as formas de interação dos estudantes com o conhecimento geográfico, especialmente daqueles pertencentes à geração dos nativos digitais.

Convém mencionar que as conexões entre a Geografia escolar e as TDICs devem transcender o uso meramente instrumental de ferramentas digitais, exigindo a articulação de práticas pedagógicas que integrem as potencialidades tecnológicas ao desenvolvimento de competências críticas e reflexivas sobre o espaço e as relações sociais nele presentes. Nesse processo, destaca-se a mediação do docente, uma vez que a familiaridade dos nativos digitais com a tecnologia não garante necessariamente um uso crítico e produtivo dessas ferramentas. Portanto, é necessário um trabalho pedagógico que ultrapasse o simples manuseio tecnológico, promovendo o pensamento crítico em relação à informação e ao espaço geográfico. Assim, as aproximações entre Geografia escolar, TDICs e nativos digitais configuram-se como uma convergência indispensável para a construção de uma educação que dialogue efetivamente com as demandas do tempo presente.

Destarte, no contexto do ensino de Geografia, especialmente para os nativos digitais, torna-se imprescindível a adoção de metodologias que estejam alinhadas aos modos contemporâneos de apreensão do conhecimento. Esses modos envolvem a utilização de recursos digitais que favorecem a visualização, a simulação e a interatividade espacial, possibilitando uma compreensão mais concreta e dinâmica dos fenômenos geográficos. Entre esses recursos destacam-se os mapas digitais, as ferramentas de geoprocessamento, a realidade aumentada, os jogos educativos e diversas plataformas digitais, que ampliam significativamente as possibilidades de interesse ativo e construção do conhecimento. Consequentemente, contribuem para a mediação pedagógica, pois proporcionam experiências que dialogam diretamente com a cultura digital dos estudantes.

Em contrapartida, é necessário reconhecer que, embora a tecnologia traga inegáveis benefícios para o ensino, sua inserção não é isenta de desafios e limitações. Assim como qualquer outro recurso educacional, as TDICs podem apresentar aspectos negativos, tais como a dependência excessiva, a dispersão da atenção, as desigualdades de acesso e o risco de superficialidade no aprendizado, os quais demandam uma reflexão crítica e um uso consciente por parte dos educadores.

Dessa forma, a conexão entre TDICs, nativos digitais e Geografia escolar exige uma mediação pedagógica cuidadosa, que valorize as potencialidades tecnológicas sem negligenciar suas restrições, de modo a promover um ensino significativo, contextualizado e capaz de desenvolver nos estudantes habilidades críticas, analíticas e reflexivas diante do espaço que os cerca. Portanto, qualquer estratégia, abordagem ou metodologia, acrescida das tecnologias, deve ser previamente organizada e refletida pelo docente, para que sua aplicação seja

propositiva e crítica, articulando-se de maneira coerente e eficaz com o trabalho desenvolvido em sala de aula. Logo, o potencial da utilização dessas tecnologias é maximizado quando impregnado de significância didático-pedagógica, cabendo ao docente mediar esse processo ao selecionar, organizar, direcionar, promover, capacitar e conduzir o aluno no percurso educacional preconizado pela instituição de ensino.

Refletindo criticamente, podemos pontuar os desafios e limitações das TDICs no ensino de Geografia envolve desafios complexos, tanto pedagógicos quanto relacionados ao conhecimento. A formação docente (formação continuada) se mostra relevante nesse contexto, pois a familiaridade com tecnologia não garante seu uso crítico e intencional alinhado aos objetivos da disciplina. O uso inadequado pode levar à superficialidade do saber, transformando a tecnologia em mero apelo visual, sem aprofundar os conceitos geográficos.

Por isso, é necessário um planejamento pedagógico reflexivo que conecte ferramentas tecnológicas a práticas que estimulem o pensamento crítico e a compreensão das dinâmicas socioambientais. Além disso, é preciso articular as TDICs para que potencializem o ensino, evitando a fragmentação do conhecimento e promovendo uma construção significativa do saber. Assim, o processo exige mediação pedagógica que una inovação tecnológica e rigor conceitual, superando o simples acesso à tecnologia e contribua para a formação de sujeitos críticos e autônomos. Ou seja, a simples inserção das TDICs não transforma a aprendizagem; é essencial que o docente seja formado para mediar essas tecnologias, contextualizando-as e promovendo o pensamento crítico dos estudantes sobre as informações e representações espaciais.

Adicionalmente, para os docentes, as tecnologias digitais representam ferramentas complementares e agregadoras, ampliando seus horizontes no planejamento das aulas, conteúdos, avaliações e atividades, além de possibilitar a pesquisa e exploração do vasto acervo de informações disponíveis na web por meio de diversas plataformas. Ao organizar o trabalho pedagógico, o docente dispõe de um leque ampliado de estratégias e metodologias que integram linguagens digitais e recursos tecnológicos, enriquecendo o processo de ensino. Essas tecnologias, assim, configuram-se como um valioso recurso, facilitando e potencializando a prática pedagógica.

Nesse sentido, é possível identificar diversas formas de como TDICs podem ser integradas na educação: pela incorporação de recursos tecnológicos no processo explicativo, facilitando a compreensão de conceitos complexos; pela utilização de ferramentas digitais na etapa de revisão de conteúdos, reforçando e consolidando o aprendizado; pela adoção de

recursos que complementem a explanação, oferecendo materiais adicionais que aprofundem o conhecimento; pela implementação de ferramentas que promovam a colaboração, incentivando o trabalho em equipe e o desenvolvimento coletivo; pela integração de tecnologias que estimulem a interatividade, permitindo a conexão com outros recursos e informações em tempo real; e pela utilização de plataformas que fomentem o desenvolvimento de habilidades analíticas, aplicando os conceitos geográficos em contextos práticos e investigativos.

A inclusão de recursos tecnológicos pode facilitar uma abordagem multimodal, integrando elementos visuais, sonoros e interativos em formato digital, o que proporciona uma experiência de aprendizagem mais abrangente. Além disso, esses recursos oferecem ferramentas dinâmicas que possibilitam a visualização interativa de fenômenos geográficos e aproximam os conceitos das realidades espaciais dos alunos, fortalecendo a compreensão dos fenômenos naturais e sociais de maneira acessível e envolvente. Também contribuem para a complementação dos materiais didáticos, pois sua associação com diversas linguagens — como música, vídeo, texto e mídias digitais disponibilizadas em rede — potencializa o processo educativo.

Pois, consoante, Andrade e Oliveira (2019) a incorporação de recursos digitais e tecnológicos

> [...] nas aulas de Geografia tende a oportunizar momentos ricos de participação e interação, sobretudo quando se efetiva uma perspectiva de trabalho que busca a utilização dos recursos de ensino de maneira articulada com os objetivos propostos, coerente com os conteúdos/temas definidos e passível de gerar nos estudantes mais significação sobre o que se aprende (Andrade; Oliveira, 2019, p. 280).

Em anexo a isso, a utilização de recursos que possibilitam aos alunos a criação de produtos digitais, tais como ilustrações e quadrinhos digitais, podcasts e narrações explicativas, storytelling, mapas digitais, linhas do tempo, entre outros, propicia uma aprendizagem ativa e participativa. Esses instrumentos ampliam a compreensão dos conceitos geográficos ao atenderem a diferentes estilos de aprendizagem. Conforme o recurso selecionado e a forma como é empregado, diversas possibilidades podem ser exploradas, adequando-se às demandas educativas pretendidas, cabendo ao docente orientar e mediar esse processo para garantir a efetividade do uso pedagógico.

De forma geral, a articulação entre Geografia, TDICs e nativos digitais demanda do docente uma postura proativa, crítica e contextualizada diante das transformações que atravessam o cenário educacional contemporâneo. Mais do que simplesmente incorporar tecnologias ao cotidiano escolar, trata-se de atribuir sentido pedagógico às práticas digitais no

processo formativo. Nesse contexto, o professor atua como mediador de vivências significativas, articulando saberes, linguagens e realidades, alinhando sua ação às mutações socioculturais em curso.

1.1.3.2 Aplicações na Geografia Escolar

É pertinente destacar que, para além dos benefícios proporcionados à Geografia enquanto ciência, sobretudo pelas tecnologias associadas às geotecnologias e às tecnologias digitais em sentido mais amplo, o ensino escolar de Geografia também tem incorporado, ainda que de forma incipiente, exemplificações de aplicações pedagógicas desses recursos. Tais tecnologias despontam como instrumentos potenciais para a renovação das práticas didáticas, ao ampliarem as possibilidades de representação, interação e compreensão dos conteúdos espaciais, favorecendo uma aprendizagem mais contextualizada. A seguir, serão apresentadas algumas aplicações de tecnologias digitais — tanto as relacionadas às geotecnologias quanto às TDICs em sentido amplo — que podem ser utilizadas de maneira prática e efetiva no ensino de Geografia, promovendo maior engajamento e compreensão por parte dos alunos.

Destaca-se a contribuição da Dra. Angélica Carvalho Di Maio, em sua tese "Geotecnologias Digitais no Ensino Médio: Avaliação Prática de Seu Potencial" (2004), avalia o uso de geotecnologias no ensino de Geografia, destacando sua eficácia e a necessidade de adequação às novas realidades educacionais. Apesar das preocupações dos professores, a implementação dessas tecnologias gerou mudanças positivas nas atitudes, embora o impacto no aprendizado formal tenha sido modesto. Sua pesquisa introduz a avaliação de um pacote educacional informatizado em escolas públicas e a criação de uma base digital de material educativo atualizável. A integração de geotecnologias, como GPS e SIG, é vista como uma forma de conectar teoria e prática, revitalizando o ensino.

A pesquisa de Mestrado de Pazio (2017) analisou a apropriação e compreensão das geotecnologias pelos professores de Geografia da educação básica e sua aplicação pedagógica. Através da realização de oficinas com os programas Google Earth Pro e Google My Maps, a pesquisa focalizou em identificar de que maneira essas ferramentas são contributivas para o ensino de temas gerais e mobilidade urbana. Portanto, podemos observar que os resultados assinalaram que o uso dessas tecnologias espaciais, enriqueceu e favoreceu a aprendizagem geográfica de modo a promover maior motivação, participação e autonomia dos alunos, além de aprimorar habilidades cognitivas e práticas.

A dissertação de mestrado de Lôbo (2012) avaliou a eficácia da cartografia digital como ferramenta didática no ensino de Geografia no Ensino Médio em escolas públicas de Manaus, Amazonas. Teve como premissa central investigar o conhecimento prévio dos alunos em informática e cartografia, além de avaliar o nível de familiaridade e competência dos docentes com novas tecnologias. Para isso, foram necessários a aplicação de questionários e a realização de cursos sobre o uso dos softwares Google Maps e Philcarto. Como desdobramento, a pesquisa revelou que a cartografia digital é uma ferramenta com feedback positivo e bem-quista corpo discente, no qual demonstraram um acentuado interesse e baixa dificuldade em sua utilização, consequentemente, implicando benefícios positivos a aprendizado e reforçando os aspectos vantajosos da integração tecnológica no processo educativo. Em contraste com isso, conforme a pesquisa os docentes apresentaram um conhecimento variável, com uma utilização ainda incipiente dessas ferramentas, indicando a necessidade de mais formação e familiarização com a cartografia digital para potencializar sua aplicação didática.

Na dissertação de mestrado de Martins (2018), é abordada a utilização de softwares livres, como Tux Paint e KGeography, como ferramentas didáticas no ensino de Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. Realizada na Escola Municipal Professor Ildefonso Mascarenhas da Silva, em Ituiutaba - MG, a pesquisa visou integrar Geotecnologias, como Cartografia Digital e Sensoriamento Remoto, de maneira lúdica e interativa. As atividades foram planejadas para cada ano escolar, utilizando conteúdos dos livros didáticos e recursos tecnológicos. No 1º ano, os alunos pintaram o mapa do Brasil e exploraram o país no Google Earth. No 2º ano, a atividade foi expandida para a América do Sul, enquanto no 3º ano, os estudantes usaram o KGeography e o Google Earth para explorar países e capitais sul-americanos. Para os alunos do 4º e 5º ano, o KGeography foi utilizado para pesquisar estados e capitais do Brasil e relevo no Google Earth. As atividades revelaram o entusiasmo dos alunos e destacaram a eficácia das Geotecnologias como facilitadoras do ensino geográfico, promovendo um aprendizado mais prático e visual.

Nosoline (2011), em sua dissertação, analisou a utilização de geotecnologias como recursos didáticos no ensino de Geografia para o Ensino Fundamental, com o objetivo de avaliar a eficácia da integração dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, foi estruturada e aplicada uma metodologia pedagógica voltada à capacitação de docentes no acesso e uso de mapas digitais, proporcionando um ambiente educacional mais dinâmico e enriquecido com imagens de satélite, favorecendo o interesse discente pela representação e compreensão espacial. Os resultados da pesquisa evidenciaram que a inserção de

geotecnologias, como TerraView e Google Earth, fortaleceu a compreensão de conceitos geográficos e contribuiu para a inclusão digital, especialmente em contextos em que há escassez de recursos didáticos.

Silva (2013) investigou as potencialidades e formas de operacionalização do Sensoriamento Remoto como recurso didático para o Ensino Fundamental II e o 1º ano do Ensino Médio, destacando a importância da integração de tecnologias inovadoras no ensino de Geografia. O estudo envolveu a elaboração de artigos que analisaram o potencial pedagógico do Sensoriamento Remoto, fundamentando-se em teorias de ensino de Geografia, Cartografia e da própria técnica. A pesquisa explorou a interseção entre ensino e Sensoriamento Remoto por meio do uso de imagens de satélite, fotografias aéreas e materiais audiovisuais sobre questões ambientais. Os resultados indicam que estratégias pedagógicas baseadas nessa tecnologia favorecem a interdisciplinaridade, tornando o ensino mais engajador, criativo e eficaz, ao estimular o interesse dos alunos e aprimorar suas habilidades de pensamento crítico e compreensão espacial.

Silva (2016), em sua pesquisa de Mestrado, investigou a implementação das geotecnologias na formação e prática pedagógica de futuros docentes de Geografia nas universidades Federal da Paraíba e Federal de Campina Grande. O estudo buscou compreender a presença dessas tecnologias nos Projetos Pedagógicos Curriculares, sua integração na formação dos licenciandos e o impacto desse uso nas práticas docentes. A análise revelou que, apesar do acesso a disciplinas e recursos como cartografia digital e softwares de SIG, os discentes não se sentem suficientemente preparados para aplicá-los no ensino da Geografia, devido a déficits na formação oferecida pelas universidades. A pesquisa também destacou a carência de reflexão e aprimoramento por parte dos docentes entrevistados quanto à implementação de novas metodologias pedagógicas, ressaltando a necessidade de incorporar efetivamente as geotecnologias no ensino para ampliar as possibilidades de formação dos futuros professores.

Há autores como Bonini (2009), Vale (2014) e Ribeiro (2021) que debruçam esforços para apresentar e analisar a potencialidade do Google Earth para o ensino de Geografia. Bonini (2009), em sua tese, sondou a integração de recursos computacionais no ensino de Geografia, destacando o impacto crescente da Internet e dos microcomputadores no ambiente educacional. A finalidade central da pesquisa partiu do desenvolvimento de metodologias que adotassem tecnologias, em especial o Google Earth, com intuito de enriquecer e aprimorar a aprendizagem de conceitos geográficos no nível médio e otimizar a eficácia educacional. Embasado no

Construtivismo e substanciado em uma abordagem experimental e indutiva, a pesquisa concentrou-se em práticas pedagógicas que destacassem o protagonismo e o papel ativo do discente e a aprendizagem significativa, assim como questões dirigidas as problemáticas do cotidianas. Focando nisso, a avaliação combinou métodos qualitativos e quantitativos, revelando que, embora a inclusão de novas tecnologias possa enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, algumas limitações específicas podem ser identificadas ao longo do processo.

Vale (2014) analisou o uso do Google Earth como ferramenta metodológica no ensino de Geografia para alunos do Ensino Fundamental II na Escola Estadual Caetano de Campo, no primeiro semestre de 2013. Conforme pontua o autor, à medida em que cresce a popularização de softwares geográficos nas escolas públicas brasileiras, aumenta também a demanda por novas habilidades tanto para docentes quanto para alunos. A pesquisa, com abordagem experimental-indutiva e avaliação quantitativa e qualitativa, abordou temas como Cartografia, Europa e Globalização, alinhados ao currículo paulista. Constatou-se que os alunos melhoraram o desempenho em atividades e provas, além de apresentarem maior motivação e engajamento, apesar de dificuldades iniciais com a linguagem do software e lacunas em habilidades geográficas básicas. Os resultados indicam que o Google Earth pode enriquecer o ensino de Geografia, reforçando a necessidade de mais pesquisas para aprimorar sua aplicação pedagógica.

Ribeiro (2021), em sua pesquisa de mestrado, apurou a utilização do Google Earth e do Google Maps como ferramentas pedagógicas no ensino de Geografia, especialmente durante a pandemia de Covid-19, que intensificou a importância das tecnologias na educação. A análise foi realizada com 19 discentes do segundo ano do curso de Licenciatura em Geografia de uma universidade, visando avaliar as potencialidades e limitações desses recursos na construção de conceitos geográficos, como orientação espacial, localização e escalas. Através de uma abordagem qualitativa e de um estudo de caso, que incluiu atividades práticas, como elaboração de esboços gráficos e mapas digitais, o estudo identificou que, apesar das dificuldades dos alunos na comunicação cartográfica, o uso dos softwares se revelou proveitoso e colaborativo para o desenvolvimento da linguagem dos signos gráficos e para a compreensão dos mapas, ressaltando a efetividade positiva dos recursos tecnológicos no ensino de Geografia.

Cabe ainda dizer que o Google Earth tem se consolidado como uma ferramenta preeminente em diversas pesquisas acadêmicas, incluindo teses de doutorado, dissertações de mestrado e artigos científicos, especialmente no ensino de Geografia. Essa ferramenta digital é

vista como um recurso de grande potencial para aprender conteúdos geográficos, oferecendo contribuições práticas e auxiliando na criação de materiais pedagógicos.

Constituindo-se como uma das ferramentas geotecnológicas com inúmeras alternativas que podem potencializar o ensino, gerando conquistas significativas na dinâmica educacional e podendo propiciar saltos qualitativos na disciplina de Geografia. Elas promovem uma aprendizagem mais fluida e interativa, permitindo aos alunos explorarem, analisar e interpretar fenômenos espaciais de forma concreta, reduzindo a abstração e enfatizando a aplicação prática. Há uma ampla gama de estudiosos que discutem e analisam a aplicação das geotecnologias no ensino da Geografia, ressaltando seu valor, a eficácia de seu uso e suas contribuições pedagógicas.

Entre os exemplos relacionados às TDIC de forma mais ampla, destaca-se a tese de Martins-Junior (2020), que investigou a utilização da plataforma digital "Fábrica de Aplicativos" como recurso digital no ensino de Geografia, envolvendo 55 estudantes do Ensino Secundário/Médio, sendo 26 de Portugal e 29 do Brasil, com idades entre 15 e 17 anos. O estudo buscou analisar como essa ferramenta promove um aprendizado colaborativo e interativo, permitindo aos alunos desenvolverem autonomia e flexibilidade na construção de conhecimentos geográficos através das TDICs.

A pesquisa de Martins-Junior (2020) foi conduzida em quatro etapas: inicialmente, aplicou-se um questionário sobre dados pessoais e experiências com TDICs no ensino de Geografia; em seguida, realizou-se observação direta das turmas em Lisboa e Florianópolis, registrando interações em diário de campo; posteriormente, os alunos colaboraram na criação de aplicativos por meio da "Fábrica de Aplicativos"; por fim, aplicou-se um questionário para avaliar percepções e dificuldades no uso das TDICs. A análise dos dados enfocou as potencialidades dessas tecnologias no processo educativo.

Contudo, em um artigo de Luiz Martins Junior, Rosa Elizabete Martins e Julice Dias, detalham a aplicação da "Fábrica de Aplicativos" em uma escola pública em Florianópolis/SC, explorando e aprofundando essa experiência no Brasil. A pesquisa, realizada entre julho e agosto de 2019, consistiu em oito encontros que abordaram o conceito de globalização, promovendo a criatividade, a autonomia e a fluência digital dos alunos na criação de aplicativos, mesmo diante de desafios tecnológicos. Na aplicação, os autores iniciaram com uma contextualização em que apresentaram os objetivos da pesquisa, utilizando vídeos e um projetor. A partir de uma pergunta sobre a compreensão dos alunos sobre a globalização, surgiram discussões que ligavam o conceito a inovações tecnológicas e seu impacto cotidiano.

Os alunos foram divididos em grupos e utilizaram a "Fábrica de Aplicativos" para desenvolver apps sobre aspectos da globalização, como Meio Ambiente, Cultura, Economia, Política e Relações Sociais, focando no design visual e na organização do conteúdo. Apesar de problemas com a internet, o processo destacou a colaboração, criatividade e autonomia dos estudantes. O aplicativo proporcionou uma abordagem colaborativa e interativa, permitindo aos estudantes exercerem autoria e desenvolver conhecimentos geográficos por meio das TDICs, com acessibilidade e flexibilidade. Segundo o autor, as TDICs favorecem a diversidade de ritmos e estilos de aprendizagem, impulsionam novas práticas de ensino, promovem habilidades digitais e transformam a aprendizagem geográfica.

Na pesquisa conduzida por Campelo (2015), a utilização de dispositivos móveis, como celulares e tablets, foi empregada no âmbito do ensino de Geografia, em uma aula prática de GPS, mediante o uso do aplicativo Commander Compass Lite, no contexto do ensino de cartografia. O autor destaca que buscou enriquecer a prática pedagógica ao proporcionar uma aula mais dinâmica e diferenciada das demais, por incorporar a exploração de campo real, mediante o uso de um aplicativo de GPS em dispositivos móveis. Conforme exposto pelo autor, a aula, marcada por uma dinâmica diferenciada, teve início com uma abordagem teórica em que foram apresentados o funcionamento do aparelho de GPS e, em seguida, os discentes realizaram a instalação do aplicativo nos dispositivos móveis. Na etapa prática, os alunos do IFNMG, utilizando um aplicativo de GPS, percorreram o campus Araçuaí e, sob orientação do professor, delimitaram uma área com três pontos, onde observaram e registraram as diferenças de latitude, longitude e altitude em suas pranchetas ou cadernos.

Nos artigos de Nascimento (2021) e Silva, Santos, Melo Filho, Gomes e Pereira (2019), o Kahoot é descrito como uma ferramenta de extrema relevância para a promoção de aulas de Geografia marcadamente mais interativas e dinâmicas. Ao fazer uso deste recurso, os docentes não apenas dinamizam o processo de ensino-aprendizagem, como também reforçam os conteúdos previamente trabalhados por meio de competições amistosas e feedbacks imediatos, aspectos que contribuem para a sedimentação dos conceitos de maneira eficaz e envolvente.

No estudo de Granville e Gengnagel (2017), o Socrative destaca-se como um instrumento pedagógico destinado à resolução de questões e à testagem dos conteúdos ministrados em tempo real, proporcionando um ambiente propício à autoavaliação dos discentes, além de favorecer a pluralidade de estratégias de ensino, ajustando-se às demandas específicas de cada turma.

Por sua vez, nos artigos de Perazolo, Santos, Paula-Shinobu (2021) e Sabino, Santos, Martins e Gomes (2024), a plataforma Quizizz foi implementada como um recurso pedagógico de alta eficácia para o ensino da Geografia. Com quizzes gamificados que possibilitam um aprendizado ativo, a ferramenta oferece correções automáticas e permite que os alunos se ajustem ao seu próprio ritmo, promovendo, assim, o desenvolvimento da autonomia e o protagonismo discente no processo formativo.

Além dessas opções, é pertinente mencionar o uso do Plickers, uma ferramenta inovadora que tem sido abordada em diversos artigos acadêmicos, como os de Costa, Duailibe e Bottentuit Júnior (2018), Farias e Brito (2018) e Silva, Souza e Silva (2024). Esses estudos destacam a utilização do Plickers na disciplina de Geografia como uma estratégia eficaz para a realização de avaliações formativas em tempo real, permitindo que os professores coletem dados sobre a compreensão dos alunos de maneira rápida e dinâmica.

De modo geral, as TDICs vêm ganhando espaço no ensino de Geografia, ampliando as possibilidades de aprendizagem, embora sua eficácia dependa de uma integração planejada e alinhada aos objetivos pedagógicos. Concordamos com a perspectiva de Costa e Bezerra (2024), uma vez que

> [...] a Geografia escolar foi levada como um elemento que deve se aliar às tecnologias digitais, pois, nessa disciplina os alunos são orientados a interpretar, interagir com o mundo e exercer seu direito e dever à cidadania (SOLKA, 2016). No nosso atual cenário, o ambiente virtual-digital tem se tornado um elemento cada vez mais significativo nas relações sociais. Pois, tem sido nesse novo espaço virtual, que as pessoas têm se comunicado e interagido entre si, além de produzir novos conteúdos e partilhá-los nas redes (Costa, Bezerra, 2024, p. 93).

De maneira sintética, não são apenas as geotecnologias que se destacam quando o assunto é a Geografia e o seu ensino; as tecnologias digitais no geral também se apresentam como aliadas essenciais no processo educativo. Nesse contexto, não estamos limitados a um conjunto específico de tecnologias, mas, sim, diante de uma ampla gama de possibilidades que podem ser exploradas de acordo com os valores e objetivos pedagógicos.

1.2 EXPLORANDO AS TDICs: CONCEITOS, POTENCIALIDADES E DESAFIOS

1.2.1 Definição e contextualização das TDICs no ensino de Geografia

A sociedade do século XXI vive absorta em um mundo a cada dia mais tecnológico, de maneira que não se viu em tempos passados, sendo essa mesma imbuída em uma miríade de sucessivas informações em rede.

O termo tecnologia ganha espaço entre nós com conotações bastantes abrangentes e diversificadas, por conta do contexto histórico humano, sendo complexo dar uma conceituação exata, porém podemos pontuar que "a tecnologia é uma produção basicamente humana" como diz Sancho (1998), citado por Veraszto et al (2009, p.37) que sofreram um processo de evolução ao longo dos anos, sendo as tecnologias presentes desde a antiguidade até a contemporaneidade, isto é, usando as palavras de Kenski (2012, p. 15) "As tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana. Na verdade, a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias". Porém, etimologicamente, a palavra tecnologia advém de uma raiz grega *téchne* que remete a arte ou ofício e *logia* que remete a estudo (Costa, 2016, p. 24). Todavia, partirmos de um ponto mais delimitado, buscamos enfatizar as "Novas tecnologias", ou melhor dizendo as tecnologias digitais de informação e comunicação, que englobam as tecnologias da informação e comunicação, as tecnologias digitais e os recursos da *Web 2.0* (Duarte; Scheid, 2016, p. 15). De acordo com Anjos (2018, p. 12) o termo é bastante difundido por José Armando Valente e Vani Moreira Kenski, no qual pontua que alguns pesquisadores que usam

> O termo Tecnologias Digitais da Comunicação e da Informação (TDICs) para se referir às tecnologias digitais conectadas a uma rede e há ainda outros [...] que nomeiam as TDICs a partir da convergência de várias tecnologias digitais como: vídeos, softwares, aplicativos, smartphones, imagens, console, jogos virtuais, que se unem para compor novas tecnologias (Anjos, 2018, p. 12).

Em termos simples, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) referem-se a um conjunto moderno de tecnologias digitais que seguem os padrões tecnológicos do século XXI, englobando dispositivos que potencializam a interação e a disseminação da informação de modo digital. Essas tecnologias podem ser indiretamente associadas ao campo das novas tecnologias digitais que estão presentes em diferentes seguimentos e setores da sociedade vigente. Em relação a um contexto educacional, podem ser relacionadas de distintas formas, no entanto, uma vez que seu uso está relacionado a prática de ensino, depende fundamentalmente da mediação e intencionalidade pedagógica do docente, que deve articular estratégias que favoreçam a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas nos alunos.

Em outras palavras, o conceito de TDICs é abrangente, podendo ser compreendido como um conjunto extenso de ferramentas, que inclui hardwares, softwares, dispositivos, aplicativos e aparatos tecnológicos voltados para a comunicação, transmissão de informações e sistemas digitais baseados em codificação binária. Contudo, quando evidenciamos sua conceituação, as Tecnologias digitais de informação e comunicação, referem-se a um apanhado de tecnologias que envolvem a informação, a comunicação e o digital.

Nessa discussão conceitual, é relevante observar que os termos TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) e TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) são frequentemente confundidos e tratados como sinônimos. No entanto, mesmo sendo termos relacionados, possuem discrepâncias discretas. O segundo apresenta uma característica distintiva em relação ao primeiro, que o diferencia de maneira significativa. Ainda que a TIC, enquanto predecessora conceitual das TDICs, englobe tecnologias com propósitos semelhantes, estas incluem dispositivos e sistemas considerados mais arcaicos e, em grande medida, obsoletos no cenário contemporâneo. Além do mais, tais tecnologias, em sua essência, não estavam necessariamente vinculadas ao domínio digital. Em contrapartida, as TDICs destacam-se por incorporar o digital como componente fundamental, o que lhes confere maior aplicabilidade e relevância no atendimento às exigências tecnológicas e comunicacionais da atualidade. Essa característica as posiciona como ferramentas indispensáveis em um contexto marcado pela transformação digital.

Em consonância, Silva e Moraes (2014, p. 06)

> Por tecnologia da informação e comunicação entende-se todas as tecnologias que interferem e permeiam os processos de informação e comunicação entre os seres humanos, por digitais entende-se a internet e suas ferramentas como mediadoras. Sua origem está diretamente vinculada ao surgimento da comunicação e, a necessidade de registrar fatos, se expressar e informar (Silva; Moraes, 2014, p. 06).

Assim, as TDICs representam o desdobramento evolutivo das tecnologias, sendo produto das transformações técnicas e tecnológicas oriundas da esfera sociocultural da era digital, nas quais a crescente necessidade de facilitação da disseminação de informações e da comunicação impulsionou a criação e o desenvolvimento dessas tecnologias. As TDICs configuram-se como um conjunto de tecnologias eletrônicas, intrinsecamente relacionadas à lógica da informação, comunicação e digitalização, distinguindo-se de outras terminologias por integrar, de forma essencial, a tecnologia digital em sua estrutura.

1.2.2 Tecnologias Digitais e a sociedade contemporânea: Transformações e reflexos na educação

O termo “tecnologia digital” tornou-se amplamente difundido no discurso midiático e cotidiano da sociedade, sendo uma expressão que permeia diversos ambientes de debate e comunicação. Com efeito, todos parecem utilizá-lo ou, ao menos, discutir sobre suas implicações. A difusão desse fenômeno intensificou-se com o avanço do computador e da internet. Uma vez que, as diversas tecnologias, principalmente a digital adentra a sociedade e transforma-se gradualmente em algo ubíquo, tornando as gerações uma após a outra cada vez mais imersa, devido principalmente aos adventos da Internet, da rede e os diversos dispositivos eletrônicos e digitais. Pois como afirmam Souza e Silva (2022, p. 04), elas “[...] vêm sendo incorporadas gradativamente no cotidiano da sociedade.”

De forma complementar, Selwyn (2017) afirma que

> A sociedade contemporânea está sendo conduzida cada vez mais em linhas digitais. Em muitas partes do mundo, as pessoas vivem vidas condicionadas por um arranjo de sistemas digitais, artefatos digitais e práticas digitais. As possibilidades cotidianas da tecnologia digital são bem exploradas e aceitas – nas formas que usamos para encontrar e consumir informação, nos comunicar e interagir com outros, bem como conduzir, em geral, nossas rotinas diárias. A presença crescente da tecnologia digital no cotidiano é, assim, vista como algo que derruba as barreiras tradicionais entre lugar / espaço, produção / consumo; atos isolados / simultâneos; tempo síncrono / assíncrono; indivíduos / instituições (Selwyn, 2017, p. 86).

Segundo Cavalcanti (2013, p. 15), a era vigente é marcada por intensos debates no campo filosófico e científico, reflexo das transformações promovidas pela revolução tecnológica na sociedade. Com a virada do século, essa nova era tem sido descrita por diversos termos que destacam a influência dessa revolução, como sociedade pós-industrial, sociedade moderna, revolução informacional, terceira revolução industrial, revolução tecno-científica e sociedade informática. Esses conceitos buscam caracterizar os fenômenos socioeconômicos, culturais e políticos que moldam a sociedade contemporânea.

Além desses termos, temos "Era da Informação" (Castells, 1999), "Era Digital" (Negroponte, 1995), "Era da Mobilidade" (Santaella, 2007), "Era da Conexão" (Lemos, 2004) e "Era Informacional" (Silveira, 2002), "Era da Informação"; "Era do Conhecimento"; "Era Tecnológica"; "Era da Globalização"; "Sociedade da Informação"; "Sociedade do Conhecimento"; "Era da Cibercultura"; "Era da Conectividade"; "Era da Mídia Digital"; "Era da Revolução Digital"; "Era das Redes Sociais"; "Era da Informação e Comunicação"; e "Era da Sociedade em Rede". A coesão de todos esses termos faz jus a uma sociedade moderna em

que a tecnologia acaba tendo uma valoração ampliada e central, mas não em um sentido simplista, mas sim num sentido mais complexo. Assim, a sua coesão diz respeito as ressonâncias e nodosidades que as tecnologias da informação e comunicação marcam a economia, a cultura, a sociedade e outros eixos.

Todos esses termos e os demais, propagados em diferentes mídias, são nomenclaturas que são usadas para definir o presente século, não obstante, esses termos unem elementos, como informação, digitalização, mobilidade e conectividade. Cada designação dessas propaga um esforço considerável para encapsular as profundas e multifacetadas transformações que definem a contemporaneidade. A interface central dessas nomenclaturas reside, portanto, na busca por uma compreensão abrangente das mudanças paradigmáticas que definem a nossa era, reconhecendo a preponderante influência da tecnologia na reconfiguração da experiência humana e das estruturas sociais. O que vem sendo sublinhado, são os efeitos transformadores que as copiosas inovações tecnológicas engendram na maneira como a sociedade age, reage, produz, desenvolve-se, relaciona-se, comunica-se, se organiza economicamente, cultural e social.

No compêndio "Sociedade em Rede" (1999), Castells examina como a revolução da tecnologia da informação transforma a economia, sociedade e cultura, redefinindo estruturas de poder, cultura e comunicação globalmente. Ele propõe que vivemos em uma "sociedade em rede", caracterizada pelo fluxo contínuo de informações que reconfigura as noções tradicionais de poder e influência (Ghise, 2023). Assim, trata-se de uma sociedade que experimentou influências e efeitos decorrentes de novas dinâmicas relacionadas à influência da tecnologia de comunicação e informação. Logo,

> No fim do segundo milênio da Era Cristã, vários acontecimentos de importância histórica transformaram o cenário social da vida humana. Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação começou a remodelar a base material da sociedade em ritmo acelerado (Castells, 1999, p. 39).

Outrossim, o avanço expressivo das tecnologias digitais tem sido notório em diversos aspectos, destacando-se particularmente no campo da Geografia, devido à sua íntima relação com o fluxo de informações e a comunicação global. Considerando que, ao longo de sua trajetória histórica, o mundo vivenciou transformações de elevada complexidade em seu espaço geográfico, especialmente no cenário contemporâneo caracterizado pela globalização, tema de destaque nos estudos geográficos. Essa integração global foi impulsionada, em grande medida,

pelo avanço das tecnologias digitais, as quais têm contribuído para a aceleração e intensificação das mudanças espaciais.

Conforme enfatiza Martins-Junior (2017, p. 4), "[...] o espaço geográfico se transforma constantemente e exponencialmente a cada dia em que o mundo dos aparelhos e recursos tecnológicos penetra com enorme rapidez em todas as esferas da nossa vida em sociedade." Essa observação ressalta como as tecnologias digitais são determinantes no ritmo e na profundidade das transformações que caracterizam a sociedade contemporânea.

Vislumbramos, as facilidades e potencialidades que os diversos dispositivos tecnológicos trouxeram para a humanidade. As transformações vivenciadas pela sociedade desde o último século são amplamente atribuídas às mudanças significativas impulsionadas pelo avanço das tecnologias da informação e comunicação. Conforme apontado por numerosos pesquisadores, a sociedade não apenas se transformou, mas continua em um processo constante de metamorfose, algo inegável. Grande parte dessas mudanças resulta das tecnologias, cuja presença cada vez mais ubíqua molda de maneira profunda a sociedade contemporânea.

> [...] o presente contemporâneo é a conjuntura tecnológica, a chamada era hiperconectada ou de conectividade contínua, que reconfigurou estruturas de poder, relações sociais, instituições, as mediações e a educação. Pode-se perceber que a discussão sobre a tecnologia e a forma como a sociedade contemporânea foi alterada por ela tem sido pungente em diversas áreas epistemológicas, seja nas ciências sociais, na comunicação, nas ciências da computação, na filosofia e no que vai mais nos interessar na comunicação (Tavares, 2019, p. 03).

Endossando isso, Basilio *et al* (2022) infere que o atual panorama social é indubitavelmente caracterizado pela presença marcante dos dispositivos tecnológicos, os quais se encontram integrados de maneira substancial no cotidiano de uma parcela significativa da população, nos quais

> 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 (Basilio *et al*., 2022, p. 66).

Com isso,

> A tecnologia digital tem tido claramente um impacto em muitas áreas da sociedade. Por exemplo, as mídias sociais são descritas como modificadores da base política e cívica da sociedade, influenciando profundamente o modo como realizam-se eleições em muitos países, bem como sustentando a insurgência política e o fundamentalismo em outros. Concomitantemente, as corporações localizadas no Vale do Silício parecem estar se tornando dínamos econômicos da era pós-industrial. Em outros locais, o lazer e o entretenimento foram substancialmente rearrumados e reestruturados na última década – com as mídias de difusão, jornais, música e o mercado editorial em luta para manter sua relevância em um mundo onde o acesso

> livre e aberto a "conteúdo" criativo é visto como um direito inalienável (Selwyn, 2017, p. 86).

No referencial de Barros (2023), os conceitos de tecnologia, informação e comunicação são amplamente reconhecidos como elementos definidores da sociedade contemporânea do Século XXI. Com isso em mente, podemos argumentar que esses conceitos não apenas permeiam a estrutura social atual, mas também configuram as dinâmicas de interação e desenvolvimento humano, refletindo a integração e interdependência entre os avanços técnicos e os processos comunicacionais. A tecnologia, ao facilitar inovações e transformar práticas cotidianas, a informação, ao permitir o acesso e a disseminação de conhecimentos, e a comunicação, ao possibilitar a troca eficaz de dados e ideias, são considerados pilares que moldam a experiência social moderna, influenciando profundamente as relações interpessoais e os mecanismos de construção do conhecimento na era digital.

Conforme elucidado por Chaves (1999), a tecnologia pode ser interpretada a partir de uma concepção abrangente, reconhecendo a tecnologia como qualquer artefato, método ou técnica concebido pela engenhosidade humana com o propósito de aliviar o labor, facilitar os processos de locomoção e comunicação, ou, ainda, tornar a existência mais satisfatória, aprazível e divertida. Dessa forma, podemos elucidar que

> Entre todas as tecnologias criadas pelos seres humanos, aquelas relacionadas com a capacidade de representar e transmitir a informação - ou seja, as tecnologias da informação e da comunicação - revestem-se de especial importância, porque afetam praticamente todos os âmbitos de atividades das pessoas, desde as formas e práticas de organização social até o modo de compreender o mundo, de organizar essa compreensão e transmiti-la para outras pessoas. As TIC têm sido sempre, em suas diferentes fases de desenvolvimento, instrumentos para pensar, aprender, conhecer, representar e transmitir para outras pessoas e para as gerações os conhecimentos adquiridos (Coll; Monereo, 2010, p. 17).

Uma vez que entendemos essa dinâmica, compreendemos que a tecnologia como agente influenciador de modificações societais, podendo ser um auxiliar para compreender essas mesmas modificações, por conta de seus muitos instrumentos que proporcionam facilidades para aqueles que os usam. "No contexto do século XXI, a realidade acontece de uma forma até então nunca vivenciada na história da humanidade, pois ela se faz em um processo, cuja velocidade das mudanças se dá por meio dos avanços das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)" (Martins Junior, 2017, p. 4) essa premissa é bem pontuda à medida que explicita enfaticamente um dos motivos pelos quais a sociedade em seu estado de reconfiguração assídua constantemente perpassa historicamente processos "novos" no sentido da rapidez na qual altera sua conjuntura e organização.

Sob essa perspectiva, não podemos negligenciar as mudanças que se aproximam do âmbito educacional, não apenas devido à nova geração de educandos, mas também em razão da transformação da própria sociedade e da necessidade de adequação ao contexto contemporâneo. Os avanços tecnológicos têm sido extraordinários em várias áreas, mas a escola, enquanto espaço basilar para desenvolvimento individual e social dos indivíduos, se vê muitas vezes a parte dessa realidade. Haja vista, que as TDICs são pouco exploradas em seu potencial para enriquecer o ensino, tornando urgente sua incorporação no ambiente educacional, uma vez que, apesar de constituírem um conjunto de recursos com potencialidades pedagógicas, ainda são insuficientemente integradas nos processos de ensino-aprendizagem nas disciplinas (Loio; Espíndola; Cerny; Tosatti, 2020).

Como declarado por Coll e Monereo (2010), os efeitos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação representam, na realidade, uma manifestação específica de um fenômeno consideravelmente mais amplo, vinculado à função que essas tecnologias desempenham na sociedade contemporânea. Segundo o autor,

> Estamos assistindo já há algumas décadas ao surgimento de uma nova forma de organização econômica, social, política e cultural, identificada como Sociedade da Informação (SI), que comporta novas maneiras de trabalhar, de comunicar-se, de relacionar-se, de aprender, de pensar e, em suma, de viver (Coll; Monereo, 2010, p. 15).

Assim,

> No atual estágio da Globalização, a sociedade passa por constantes transformações em vários ramos das atividades humanas e sociais, tendo em vista a inovação e utilização das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC). Dentre estes ramos, destacamos a Educação, no qual se busca o incremento do ensino-aprendizagem por intermédio da utilização destas tecnologias como estratégias para o desenvolvimento de metodologias para melhorar o processo educacional (Matias, 2022, p. 07).

Kenski (2008) afirma que o contexto cênico da era da tecnologia digital conduziu a educação, para novas potencialidades a serem exploradas, porém também para impasses engenhosos, pondo a educação significativas pressões para se reinventar, produzindo efeitos que impulsionam a alavancagem de uma educação que usa como recurso às tecnologias digitais em seu sistema.

Conforme Forte e Kirner (2009), a adoção de recursos tecnológicos na educação pode ser entendida como um processo natural que busca conectar a realidade dos estudantes ao ambiente escolar, utilizando as tecnologias já presentes em seu cotidiano para finalidades

educativas. Essa incorporação reflete as transformações sociais, geracionais e nas metodologias de ensino e aprendizagem que emergem no novo contexto societal, evidenciando a importância de integrar as tecnologias digitais ao ambiente escolar de maneira orgânica.

Desse modo, não seria “estranho” a escola como formadora de cidadãos conscientes e críticos, em que exerce o papel de construtora dos diversos conhecimentos, voltar suas ações pedagógicas para a novas aplicações e metodologias que se utilizam de TDICs em um contexto em que a sociedade tem perpassado. Não obstante, as tecnologias digitais não são mais uma realidade abstrata, é bem visível o quanto as discussões referentes a esse tema estão circulando nos mais diversos meios de comunicação visando o âmbito educacional.

Simplesmente, seria algo elementar nas escolas, como expresso nas palavras de Vale (2014, p. 33) "É indubitável, que em pleno século XXI a inserção de elementos ligados à informática no âmbito escolar e no cotidiano dos agentes escolares são fundamentais para instrumentalizar os alunos para um conhecimento autônomo e cidadão." Haja vista que as influências externas que se insere constantemente por parte da sociedade gere um delineamento da realidade, na qual a educação não pode se esquivar. Como suscita Viana e Azevedo (2021, p. 25)

> Diante das constantes mudanças sociais decorrentes do grande avanço das tecnologias e o reflexo dessas transformações no ambiente escolar, faz-se necessária a inserção das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), como ferramenta para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, funcionando assim como aliada dos professores e alunos (Viana; Azevedo, 2021, p. 25).

Assim, seria uma forma natural de agir na era da pós-modernidade, na qual a sociedade está cada vez mais conectada ao ambiente digital, sendo, então, algo racional que a escola acompanhe a evolução da tecnologia para atender aos anseios de uma sociedade informacional. Nesse cenário, segundo Souza e Silva (2022, p. 04) “com o advento da modernidade é notório a importância de se adequar perante as novas tendências de ensino.” A escola se vê como uma eventual beneficiária de muitos (os que podem ser inseridos em âmbito escolar) aparatos e recursos que as tecnologias digitais têm a dispor.

Corroborando essa perspectiva, Ladeira (2022) ressalta que, nos últimos anos, muito se tem discutido sobre a chamada "inovação didática" no campo educacional, o que, na prática, implica a adoção de materiais e metodologias pedagógicas que dialoguem com o cotidiano extraescolar, buscando tornar a sala de aula um espaço mais atrativo, interessante e prazeroso para o estudante. Entretanto, a realidade é bem diferente, como o autor afirma: "temos escolas do século XIX, com professores do século XX, para alunos do século XXI." Isso evidencia que

ainda estamos distantes de alcançar uma educação equitativa em termos de inclusão tecnológica em todas as escolas da educação básica. No entanto, não devemos desanimar, pois é possível avançar gradualmente nesse processo de incorporação tecnológica na prática pedagógica.

Sobretudo, concordamos com Basílio *et al.* (2020, p. 05) na proposição de que "É inquestionável que a educação é uma das instâncias sociais que mais poderiam ser potencialmente favorecidas pelo uso das tecnologias, tanto em ambientes formais, como não formais e informais de ensino e aprendizagem. No entanto, não é isso que acontece". Em outras palavras, embora as TDICs ofereçam um potencial significativo de aprimoramento, sua integração de forma expressiva no cenário educacional permanece com certos impasses.

Com isso em perceptiva, em relação a educação e a tecnologia podemos usar as palavras de Almeida e Silva (2011) para expressar a forma como assimilamos o papel que as TDICs desempenham ou podem vir a desempenhar na educação.

> [...] as TDIC na educação contribuem para a mudança das práticas educativas com a criação de uma nova ambiência em sala de aula e na escola que repercute em todas as instâncias e relações envolvidas nesse processo, entre as quais as mudanças na gestão de tempos e espaços, nas relações entre ensino e aprendizagem, nos materiais de apoio pedagógico, na organização e representação das informações por meio de múltiplas linguagens (Almeida; Silva, 2011, p. 04).

Como indicado por Barroso e Antunes (2015) a tecnologia, quando utilizada como ferramenta de ensino, pode contribuir significativamente para o processo educacional, incidindo na rotina de todos os envolvidos, incluindo alunos, professores e gestores. No entanto, as consequências, sejam elas positivas ou negativas, resultantes da aplicação da tecnologia no contexto educacional, dependem do modo como ela é empregada e de sua influência nas práticas diárias na ação pedagógica.

> Além disso, a integração das ferramentas digitais no ensino de disciplinas como Geografia amplia as possibilidades de aprendizado, tornando-o mais interativo, acessível e alinhado com a realidade tecnológica dos estudantes. A codificação e categorização dos dados provenientes das observações proporcionam uma base sólida para avaliar a eficácia dessas ferramentas, permitindo ajustes e melhorias constantes evolução (Arruda; Costa; Melo, 2024, p. 08).

Outrossim, os cenários da era digital apresentam significativas transformações, criando novas necessidades. As competências meramente técnicas já não são a única opção, considerando como as novas tecnologias digitais podem ser utilizadas para o desenvolvimento intelectual do estudante. Isso implica que o exercício docente, relacionado a integração das tecnologias digitais, quando aplicado ao ensino, deve ser pensado e repensado com finalidades que promovam possibilidades abrangentes. Ao falarmos em abrangência, não nos referimos a

infindáveis habilidades, mas sim na pretensão de um ensino auspicioso, profícuo, eficiente e condizente com a conjuntura da sociedade contemporânea.

Assim, diligentemente, propondo habilidades mais complexas, como mentalidade ágil, criatividade e adaptabilidade, como podemos ver enfaticamente nas elucidações de Viana e Azevedo (2021, p. 25) que diz que "a utilização das TDICs no cotidiano escolar pode desenvolver a criatividade e a criticidade, além de estimular a aprendizagem cooperativa". Para culminar, salientamos a relevância em estimular a autonomia e a criatividade, como já explicitado anteriormente, no sentido em que propicia na aprendizagem um dinamismo maior e ocasiona um maior interesse ativo dos discentes, nas tarefas propostas, a medida em que podem ser facilitadas com o uso da tecnologia como facilitadora do processo (Vale, 2014). Ou seja, as novas abordagens passam a provocar novas descobertas, instigando a curiosidade dos discentes e cooperando para a construção de novas habilidades e competências que geraram frutos futuros para esses educandos.

Logo, isso é algo buscado para dentro da Geografia escolar, como pontuado por Pereira e Schuhmacher (2021, p. 02)

> Entende-se que teorizar e construir conhecimentos, dando significado aos conceitos geográficos a partir da incorporação do uso das TDICs na prática docente, promove uma aprendizagem significativa, contextualizada com a vivência dos alunos promove a motivação, a curiosidade, o senso crítico e a literacia computacional claramente evidenciada nas diretrizes para a Educação em vigor no país (Pereira; Schuhmacher, 2021, p. 02).

Á vista disso, podemos anuir que as TDICs podem exercer na educação, e em especial na Geografia, benesses significativas que exerceram usufruto subsequente na formação dos discentes que participam de tal processo de experiência prática. Fortemente correlacionada as competências basilares, a medida em que seguem os compêndios do currículo e tem essencialmente desígnios voltados para o ensino mais desenvolto e concreto. Como afirmado por Viana e Azevedo (2021, p. 25) "A inserção das TDICs pode, portanto, oferecer suporte para uma prática pedagógica mais contextualizada com a realidade dos discentes, atuando numa perspectiva em que ocorra uma exploração efetiva e criativa dos recursos tecnológicos."

Além do que, conforme explicita Martins Junior (2017, p. 3) "[...] as tecnologias digitais como possibilidades de operacionalização e potencialização, para torná-las uma ciência em que a ação pedagógica enseja ser consistente, importante e instigadora." Nesse viés, a aprendizagem torna-se então algo mais significativo para a Geografia escolar, à medida em que usufrui de dispositivos que auxiliarão e darão os aportes necessários para consolidar as práxis

elementares na construção de saberes, mais em particular no desenvolvimento dos conceitos e fundamentos da Geografia, e demais precípuos inerentes nessa disciplina.

Contudo, deve-se evocar na mente que seu uso tem que partir de um viés explicitamente planejado e com intencionalidades claras, voltadas para ações pedagógicas conscientes e críticas em harmonia com as bases da educação vigente. Pois, quando "Usadas de forma crítica, as TICs podem desempenhar um papel relevante na formação do pensamento do aluno e na transmissão de valores que irão sustentar atitudes socialmente ativas, contribuindo, assim para a formação de cidadãos responsáveis" (Vale, 2014, p. 26).

Ou seja, o emprego adequado das TDICs é de suma importância e indispensável para proporcionar um ensino crítico e de qualidade, à proporção que se requerem distintas formas para se ensinar e aprender na conjuntura social vigente. Como afirma Kenski (2008, p. 78) "O professor desenvolve novas habilidades de ensino e utiliza a tecnologia como uma ferramenta flexível." Em outras palavras, o docente, como mediador e construtor de conhecimento, é o condutor que possibilita a introdução desses instrumentos, adaptando os caminhos e a forma como atuará dentro da sala, propiciando a participação e o compromisso ativo na resolução de problemas, sendo flexível, uma vez que o docente terá autonomia plena de escolha das ferramentas, dos exercícios e/ou atividades, das dinâmicas e do modo de operacionalizar tais ferramentas dentro da sala de aula.

Confirmando essa premissa, Martins Junior; Martins; Voigt (2021, p. 56) elucidam que "As TDICs oportunizam o desenvolvimento de um trabalho colaborativo, bem como potencial cognitivo, sensorial, espacial e criativo, na medida em que lançam desafios com vistas às resoluções de problemas pelos/as estudantes." Moran (2012, p. 90) reafirma que "As tecnologias são meio, apoio, mas, com o avanço das redes, da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformaram-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação."

A questão é que nos últimos anos, a crescente integração das tecnologias digitais no âmbito educacional é um fenômeno em pauta e com inúmeras discussões, porém, frequentemente subestimado em sua totalidade. A sociedade contemporânea testemunha uma crescente pressão em relação a necessidade que surgem na era atual, compelindo à mudanças, no qual o uso dessas tecnologias vem ganhando um espaço maior em contexto educacional (Tezani, 2021). Uma vez que, nas últimas décadas, grupos de pesquisa no mundo ocidental têm estudado as tecnologias na educação, destacando sua integração com diversas áreas do conhecimento e sua influência nos modos de pensar, agir e se relacionar (Almeida; Silva, 2011).

> Quando se fala em mudanças no cenário social, evidentemente a escola não pode ficar fora. A propagação rápida de conteúdos nos ambientes virtuais modifica o processo de aquisição de informação e/ou conteúdos, antes conseguidos apenas na escola, por meio do professor e do livro didático (Schuck; Cazarotto; Santana, 2020, p. 1135).

Nessa "nova" realidade que vem se complexificando ainda mais, advindos da realidade vigente em que os "[...] distintos artefatos tecnológicos começaram a entrar nos espaços educativos trazidos pelas mãos dos alunos ou pelo seu modo de pensar e agir inerente a um representante da geração digital" (Almeida; Silva, 2011, p. 03) deixa evidente as que mudanças devem ser postas em pauta e em reflexão. A realidade em que vivemos atualmente é a de termos na palma da mão o poder de acesso a uma infinidade de informações. Não somente isso, temos as mudanças da geração atual, a transformação da sociedade e as alterações em vários segmentos econômicos, sociais, etc., que advêm da realidade da era digital.

> O mundo atual está mudado e se a educação escolar não for redimensionada a defasagem se acentuará e dificultará o encontro de caminhos mais adequados para efetivar a aprendizagem, afinal a escola existe para colocar as crianças e os jovens em contato com o conhecimento que a humanidade produziu até os dias atuais (Callai, 2012, p. 76).

Ademais, a relação entre TDICs e educação reside no fato de que essas tecnologias podem ser grandes aliadas no processo de ensino-aprendizagem. Considerando que a sociedade contemporânea está cada vez mais imersa em tecnologia e que crianças e jovens estão cada vez mais integrados a ela, essas ferramentas podem ser utilizadas para em prol da educação. A tecnologia permite colaboração, diversificação, personalização, interação, protagonismo, autonomia e cooperação, tornando o educando o protagonista do processo educativo e promovendo uma participação mais ativa e engajada. Um dos benefícios mais substanciais da incorporação das TDICs no campo educacional reside na motivação, visto que alunos imbuídos de tal motivação tendem a se engajar com maior profundidade, participar de maneira mais robusta. Essa afirmação ganha corpo com as palavras de Paulo Freire (1999), ao afirmar

> Penso que a educação não é redutível à técnica, mas não se faz educação sem ela. Não é possível, a meu ver, começar um novo século sem terminar este. Acho que o uso de computadores no processo de ensino-aprendizagem, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Depende de quem usa a favor de quê e de quem e para quê. Já colocamos o essencial nas escolas; agora podemos pensar em colocar computadores (Freire, 1999, p. 98).

Mesmo que ele deixe especificado o computador em sua fala, isso não fica exclusivamente fixado nesse dispositivo, todavia, podemos parafrasear suas palavras e acrescentar, em vez de apenas o computador, um grupo mais abrangente de dispositivos

inseridos na contemporaneidade. A frase ficaria mais ou menos assim: o uso das TDICs no processo de ensino-aprendizagem, em vez de limitar, pode ampliar a capacidade crítica e criativa dos alunos.

Martins-Junior, Martins e Dias (2023), elucidam que as tecnologias digitais influenciam significativamente a atuação dos discentes, ao mesmo tempo em que desafiam os docentes a reestruturarem suas práticas pedagógicas. Isso inclui a adoção de novas metodologias, concepções de aprendizagem e relações conceituais no processo educativo.

> As TDIC no campo da Educação e, inclusive, sua inserção nas práticas pedagógicas trouxeram novos ganhos e inovações não só para promover o ensino e aprendizagem, mas também para se pensar a dinâmica escolar perante os jovens estudantes (Martins-Junior; Martins; Dias, 2023, p. 225).

Embora o processo de adoção das tecnologias digitais na educação seja gradual e lento, a pandemia da COVID-19 evidenciou seu potencial, destacando como podem apoiar o ensino-aprendizagem. Embora sua integração tenha ocorrido de maneira abrupta, posteriormente, fez-se repensar a importância dessas tecnologias, refletindo a necessidade urgente de adaptação e revelando as possibilidades latentes das TDICs no ensino.

No entanto, é imperativo que se busque sempre a mudança, mantendo em mente a importância de não abandonar o que já tem sido realizado com êxito. Deve-se almejar, portanto, uma confluência entre o que já funciona e as novas abordagens, de modo a complementar, ampliar e incorporar inovações que se mostram significativas e promissoras para o avanço da educação. Usando as palavras de Kenski (2008) que "A nova sociedade digital não se caracteriza pela exclusão ou oposição aos modelos anteriores de aquisição [...]", ou seja, sim, teve uma ruptura, mas não para excluir os antigos modelos, mais para aprimorá-los e desenvolvê-los cada vez mais da melhor forma possível.

Paulo Freire (2011) adota uma postura crítica e equilibrada em relação às tecnologias no contexto educacional. No qual, declara: "Nunca fui ingênuo apreciador da tecnologia: não a divinizo, de um lado, nem a diabolizo, de outro. Por isso mesmo sempre estive em paz para lidar com ela" (Freire, 2011, p. 18). Essa perspectiva reflete uma postura ponderada, reconhecendo as potencialidades das tecnologias sem idealizá-las e enfatizando a importância de uma relação crítica e reflexiva com as ferramentas tecnológicas no processo educacional.

Assim, em suas palavras, devemos evitar tanto o enaltecimento exorbitante quanto a depreciação excessiva da tecnologia, mantendo uma relação harmoniosa, isenta de excessos de veneração ou repúdio. Portanto, a tecnologia não deve ser vista como vilã nem como heroína,

mas como uma possibilidade ao alcance, reconhecendo seus benefícios e limitações. Pois, segundo Soffner (2014, p. 59), Freire acreditava que nenhuma tecnologia é intrinsecamente negativa, pois é a forma como ela é utilizada e manipulada pelas sociedades e indivíduos que determina sua natureza. Dessa forma, devemos considera-la como uma aliada em potencial, uma vez que tudo aquilo que é adaptado e destinado a servir como uma benesse pode, de fato, concretizar a benesse almejada.

1.2.3 Políticas e Programas Iniciais de integração das TDICs no contexto escolar

No Brasil, a introdução das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no cenário educacional teve seu apogeu com a implementação dos computadores nas escolas, como apontado por Valente (1999), mais especificamente sob o nome de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). O uso de computadores no contexto educacional começou na década de 1970, com iniciativas pioneiras em universidades, como o seminário de 1971 na Universidade Federal de São Carlos, sobre o uso de computadores no ensino de Física. Esse debate ocorreu com a assessoria de um especialista da Universidade de Dartmouth, nos Estados Unidos. Logo após, durante a 1ª Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior (1ª CONTECE), realizada no Rio de Janeiro, educadores discutiram diversas tecnologias educacionais, incluindo o ensino auxiliado por computador na modalidade CAI.

Nesse período, o Brasil iniciou os primeiros passos em direção à informatização da sociedade, buscando uma abordagem própria e enfatizando a importância da capacitação nacional em informática para o desenvolvimento social, político, tecnológico e econômico do país (Moraes, 1993). Importantes desenvolvimentos seguiram-se na UFRJ e na UFRGS, onde softwares de simulação foram empregados para o ensino de Química e Física. Ao longo dessa década, diversas instituições, como a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), também realizaram pesquisas e implementaram tecnologias computacionais no ensino (Valente, 1999). Contudo, todas essas iniciativas estavam centradas em um contexto eminentemente acadêmico, voltadas para o ensino, a pesquisa e a extensão, com foco específico na educação superior.

Com a disseminação das tecnologias no âmbito universitário, surgiu o interesse do governo e de pesquisadores para implementar programas educacionais baseados no uso da informática em outros contextos (Valente, 1999). Esse movimento começou com os Seminários

Nacionais de Informática em Educação, realizados na Universidade de Brasília em 1981 e na Universidade Federal da Bahia em 1982 (Valente, 1999).

Em 1983, a Secretaria Especial de Informática (SEI) criou a Comissão Especial de Informática na Educação, que, em parceria com o MEC e a comunidade científica, recomendou a realização de experimentos piloto para a utilização das tecnologias na educação (Almeida, 2008b). A partir dos anos 1980, o Brasil começou a adotar políticas e programas para introduzir computadores nas escolas, com características distintas para cada iniciativa (Almeida, 2008a). Os seminários da década de 1980 originaram o programa EDUCOM, implementado pela SEI e MEC, com apoio do CNPq e FINEP. O EDUCOM promoveu a formação de pesquisadores e profissionais e ações como concursos de software educacional, o curso FORMAR e a criação dos Centros de Informática em Educação (CIEd) (Valente, 1999). O projeto envolveu universidades e escolas públicas, promovendo pesquisa e formação tanto no âmbito universitário quanto escolar (Valente, 2006).

Segundo Moraes (1993), subsequente ao Projeto Educom e a outras iniciativas de menor escala, estabeleceu-se uma base robusta para a criação do Programa Nacional de Informática educativa (Proninfe), formalmente instituído em outubro de 1989 pela Portaria Ministerial n° 549/GM. Este programa visava o desenvolvimento da informática educativa no Brasil através da implementação de projetos e atividades que fossem articulados e fundamentados pedagógica e cientificamente, com o propósito de assegurar a coesão política, técnica e científica indispensável para o êxito dos esforços e investimentos envolvidos (Moraes, 1993). Almeida (2008b) enfatiza que o Programa tinha como objetivo capacitar professores e técnicos, criar centros de informática na educação, apoiar a aquisição de equipamentos e a produção de software educativo, fundamentado na abordagem construcionista e na pedagogia transformadora de Paulo Freire.

Segundo Bonilla (2012, p. 71), com o surgimento da internet, resultado da fusão da informática com as telecomunicações, as tecnologias anteriormente conhecidas como "informática educativa" passaram a ser chamadas de tecnologias de informação e comunicação (TIC), e hoje são conhecidas como tecnologias digitais. No Brasil, sua popularização teve início por volta de 1995, com a abertura da internet comercial no país, expandindo-se além das universidades e dos centros de pesquisa.

No final da década de 1990, a Educação Básica no Brasil ingressou na era da "informática educativa" com o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), conforme apontado por Basilio et al. (2022). O ProInfo, uma iniciativa de grande envergadura

do Ministério da Educação (MEC), foi criado para integrar a informática como ferramenta pedagógica nas escolas públicas de educação básica.

O programa visava dotar as escolas de equipamentos computacionais, recursos digitais inovadores e conteúdos educacionais estratégicos, enquanto os entes federativos, como estados, municípios e o Distrito Federal, ficavam responsáveis pela infraestrutura dos laboratórios e pela capacitação contínua dos educadores (Brasil, 2024). Instituído em 1997, o ProInfo foi vinculado à Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC e coordenado por Cláudio Salles, estabelecendo 119 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) em todos os estados e no Distrito Federal até 1998, capacitando cerca de 1.419 multiplicadores em cursos de especialização em informática na educação (Valente, 1999). Como uma reformulação do ProInfo, o Programa Nacional de Tecnologia na Educação – ProInfo Integrado foi criado com o objetivo de aprimorar a utilização das tecnologias digitais na educação. A partir de 2017, o ProInfo passou a ser conhecido como ProInfo Integrado, focando no uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), na distribuição de equipamentos tecnológicos e na oferta de conteúdo multimídia e digitais (Rossi, Mello e Simões, 2022; Brasil, 2024b).

Na década de 1990, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) passaram a ser amplamente incorporadas ao ambiente escolar, especialmente com a introdução de microcomputadores em laboratórios de informática nas instituições de ensino. A efetiva implementação dessas tecnologias no ensino básico ocorreu por meio do Projeto Educom e das políticas públicas subsequentes (Bonilla, 2012).

Diferentemente da década de 1980, quando as TICs eram utilizadas de maneira convencional, com os computadores restritos a laboratórios de informática e disciplinas específicas criadas para seu estudo, sem causar modificações substanciais na estrutura educacional, a partir dos anos 2000, o cenário passou a ser significativamente alterado. O avanço tecnológico e a ampliação do acesso às TICs refletiram uma nova abordagem nas práticas pedagógicas, promovendo a integração das tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem (Almeida e Valente, 2012).

A partir de 2005, as políticas de inclusão social das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no currículo escolar ganharam destaque no Brasil, com a implementação de iniciativas como o Projeto Proinfo, o Proinfo Integrado e o Programa Um Computador por Aluno (UCA), além de outras ações de relevância nacional e local (Neto; Cerny, 2022). Esses programas formaram um conjunto coeso de estratégias com o objetivo de promover a

disseminação e a integração das TICs nas escolas brasileiras, essencialmente transformando a maneira como a tecnologia foi incorporada ao ambiente educacional.

O Projeto Educom foi um dos primeiros a lançar as bases para a inserção das TICs nas escolas, promovendo um enfoque na formação de educadores e alunos para o uso de tecnologias educacionais (Silva, 2014). Já o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) foi uma das principais iniciativas voltadas para a criação de infraestrutura básica nas escolas, incluindo a instalação de laboratórios de informática e a capacitação de professores.

Com a evolução das políticas, o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), criado no final dos anos 1990, consolidou o modelo de implementação de tecnologias nas escolas, através de laboratórios de informática. Posteriormente, o Proinfo Integrado e o PROUCA foram reformulações desse modelo, no qual a distribuição de laptops e tablets educacionais passou a ser feita de forma individualizada, ou seja, no modelo "um a um", tanto para alunos quanto para professores, refletindo um novo paradigma de integração tecnológica na educação (Rosa, 2017).

Além desses, o FORMAR (formação de professores para o uso pedagógico de tecnologias) e os programas PLANINFE e PRONINFE ajudaram a criar discussões sobre as diretrizes pedagógicas e a formação de professores em tecnologias, consolidando a construção de uma infraestrutura educacional mais moderna e acessível. Em conjunto, esses programas não apenas forneceram recursos tecnológicos, mas também buscaram promoveram a formação de educadores.

Almeida (2008b), acentua que em subsequência a esses programas, o Ministério da Educação (MEC) ainda implementou uma série de programas adicionais, tais como Radio Escola, DVD Escola e Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED), entre outros, cada um com o objetivo de promover a incorporação de tecnologias específicas e a capacitação dos educadores para sua aplicação no contexto escolar. Em que, conforme a autora, cada programa desenvolveu-se de maneira autônoma, respeitando seu próprio cronograma, contexto e estrutura, o que ocasionou uma fragmentação nas iniciativas voltadas para a utilização de tecnologias educacionais nas instituições de ensino.

Em uma análise geral, embora tenham surgido programas e iniciativas focados na introdução das tecnologias na educação, esses esforços foram restritos a projetos específicos e ações pontuais em algumas escolas, sem uma implementação uniforme em todo o sistema educacional. Contudo, permanece o desafio de consolidar uma prática pedagógica que integre as tecnologias digitais de forma mais evidente, não se restringindo a momentos pontuais ou a

determinadas disciplinas, mas sendo amplamente exploradas em todas as áreas do conhecimento, com destaque para a Geografia. De fato, as TDICs ainda não estão presentes de forma uniforme em todas as disciplinas, escolas e regiões do país, indicando que ainda há um longo caminho para uma inclusão mais ampla na educação brasileira.

1.2.4 Potencialidade e desafios da integração das TDICs no ensino da Geografia

As TDICs ampliam de maneira expressiva as possibilidades de atuação docente no ensino de Geografia, ao viabilizarem práticas pedagógicas que enriquecem a exposição e a explicação de conceitos, potencializando a compreensão dos conteúdos por meio da interatividade, do apelo visual e do uso de recursos multimídia, os quais permitem aos estudantes transitarem entre distintas perspectivas e representações do espaço geográfico.

Reiteramos que a qualidade da educação brasileira não depende apenas da informatização, mas as TDICs podem contribuir para a melhoria do ensino, dependendo do uso que professores e alunos fazem delas (Silva, 2011; Leite, 2023). Embora não haja comprovação científica definitiva sobre seus efeitos quantitativos ou qualitativos, as TDICs têm potencial para tornar as práticas pedagógicas mais dinâmicas, estimulando motivação, criatividade e colaboração, fatores importantes para envolver estudantes atualmente (Silva, 2011). Assim, quando utilizadas de forma planejada e consciente, as TDICs podem ser importantes aliadas para a construção de uma educação mais conectada às necessidades atuais (Arruda, Costa e Melo, 2024).

Podemos destacar oito pontos-chave de potencialidades das TDICs para o ensino de Geografia, os quais se evidenciam como os mais relevantes e recorrentes nas fundamentações teóricas.

Quadro 1 – Potencialidades das TDICs

Potencialidades	
1. Engajamento, interatividade e motivação: Aumento do interesse e participação dos alunos no processo de aprendizagem.	**4. Visualização de dados**: Facilita a compreensão de dados geográficos por meio de mapas interativos e gráficos dinâmicos.
2. Adaptação e flexibilidade de recursos: Utilização de materiais e ferramentas que se adaptam ao conteúdo a ser ensinado, permitindo que o ensino atenda às necessidades e ritmos individuais dos alunos.	**5. Criação de conteúdo multimidia:** Os alunos podem produzir seus próprios materiais, como vídeos, blogs ou podcasts, permitindo uma expressão criativa e uma melhor compreensão dos conteúdos.

3. Integração multimodal digital: Combinação de diferentes formatos de conteúdo digital (texto, vídeo, áudio, simulações interativas, etc.) que facilita a compreensão e o envolvimento dos alunos, atendendo a diversos estilos de aprendizagem.	**6. Estímulo à autonomia:** O acesso a recursos digitais permite que os alunos conduzam suas próprias pesquisas e aprendam de forma independente, desenvolvendo habilidades de autogerenciamento.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Para além disso, nos tópicos seguintes, exploraremos as principais possibilidades e desafios que envolvem a utilização das TDICs na educação, particularmente na Geografia.

1.2.4.1 Possibilidades

As TDICs no ensino de Geografia viabilizam a integração entre teoria e prática ao possibilitar a simulação e análise de fenômenos reais ou hipotéticos, promover a visualização de ambientes, mapas e imagens vinculados a conceitos geográficos, enriquecendo o processo educativo com recursos visuais que facilitam a compreensão dos conteúdos, além de permitir a produção de produtos digitais relacionados a temáticas geográficas, ampliando assim as possibilidades pedagógicas na disciplina.

Um exemplo notável é a utilização de mapas interativos, que podem ser explorados por estudantes em laboratórios de informática, sob a orientação do professor. Durante a abordagem de uma temática específica, o docente pode complementar sua explicação com ferramentas como o **Google Earth**, o **Earth**, o **Painel de Mapas Interativos do IBGE**, o **Mapa Interativo da Carbon Brief sobre Fontes de Energia Elétrica nos Estados Unidos**, ou ainda os **StoryMaps**, entre outros. Esses recursos não apenas ilustram os conteúdos, mas também proporcionam uma compreensão mais aprofundada das dinâmicas espaciais. Ou seja, com recursos como mapas interativos e gráficos dinâmicos, podem promover maior acessibilidade e inclusão, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem.

E para agregar, essas tecnologias podem incentivam a colaboração, permitindo a construção coletiva do conhecimento por meio de debates e interações em plataformas virtuais com o propósito de troca de conhecimento, como o **Google Classroom, o Moodle, o Padlet, o Trello entre outros fóruns e redes sociais especificamente criadas para essa finalidade.**

Ademais, a incorporação de ferramentas como os QR codes configura-se como uma estratégia interativa de significativa relevância no contexto educacional. Esses códigos, enquanto relevante TDICs, possuem a funcionalidade de agregar diversos elementos digitais de maneira versátil, atendendo a múltiplas finalidades pedagógicas e interativas. Sua

aplicação pode ser classificada em três categorias principais: atividades impressas (interativas), jogos (analógicos e digitais) e dinâmicas educativas.

No âmbito das atividades impressas, os QR codes se mostram uma excelente estratégia para enriquecer o conteúdo e criar uma experiência interativa e multimodal. Mediante a integração desses códigos em materiais didáticos físicos, viabiliza-se o direcionamento dos usuários a uma vasta gama de recursos digitais, permitindo que o conteúdo estático seja complementado por informações dinâmicas e de acesso imediato por meio de um simples escaneamento. Assim, os QR codes expandem significativamente o potencial do material físico ao conectar os discentes a uma diversidade de recursos multimídia, como vídeos explicativos, áudios, infográficos, podcasts, textos complementares, enquetes, quizzes e jogos interativos que integram atividades e exercícios relacionados aos conteúdos de Geografia.

No contexto dos jogos educativos, os **QR codes** apresentam um vasto potencial para a criação de experiências interativas que promovem a aprendizagem ativa e colaborativa. Esses códigos podem ser utilizados para implementar atividades como caças ao tesouro, desafios de resolução de problemas e quizzes, incentivando o engajamento dos estudantes de forma dinâmica. Por sua vez, permitem a adaptação de jogos analógicos, como bingo, jogos de tabuleiro e memória, ao agregar recursos digitais complementares, tais como imagens, mapas, músicas, vídeos e podcasts. No caso de **jogos digitais, os QR codes** viabilizam o acesso facilitado a jogos hospedados em plataformas online, redirecionando os alunos diretamente para os sites correspondentes. Dessa forma, integram recursos tradicionais e tecnológicos, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, as dinâmicas com o uso de **QR codes** no ensino proporcionam uma forma inovadora e envolvente de explorar conteúdos educacionais. Essas dinâmicas possibilitam a junção de metodologias ativas e **QR codes** em atividades, como desafios e enigmas com pistas codificadas, nuvens de palavras digitais, roteiros interativos e a criação de mapas interativos físicos.

Para completar, há também a possibilidade de se utilização de dispositivos móveis (smartphones e tablets) para a leitura, visualização de mapas, bem como para a exibição de vídeos e músicas, inseridos em dinâmicas com uso de metodológicas ativas, como o ensino híbrido, a sala de aula invertida e a rotação por estações. Essa abordagem permite a utilização de linguagens multimodais digitais tanto no ambiente escolar quanto fora dele, visando

enriquecer o arsenal didático no ensino de Geografia e dinamizar a experiência de interação com o conteúdo.

Além dessas possibilidades, é viável a utilização de diversas plataformas e ferramentas voltadas para quizzes interativos no ambiente educacional, como o **Kahoot**, o **Socrative**, o **Quizizz** e a inserção de **quizzes em slides**. Outras opções, como o **Google Forms**, que, apesar de ser uma ferramenta mais simples, permite a criação de questionários dinâmicos com feedbacks automáticos; o **Mentimeter**, que possibilita a interação em tempo real por meio de perguntas e enquetes; e o **Nearpod**, uma plataforma que integra quizzes, vídeos e atividades colaborativas, também se mostram extremamente úteis. Essas ferramentas podem ser incorporadas de maneira estratégica nas aulas de Geografia, transformando a dinâmica de ensino.

Adicionalmente, é relevante considerar a utilização de atividades digitais e jogos educativos por meio de plataformas como **Learning Apps, Educolorir, Jigsaw Planet, Wordwall, Flippity** e **atividade. digital,** entre outras. Essas ferramentas oferecem um leque diversificado de recursos interativos que podem ser empregados para fomentar o interesse ativo, a ludicidade e a interação de maneira educativa e motivadora. O **Learning Apps** permite a criação de atividades interativas adaptáveis, enquanto o **Educolorir** possibilita o uso online de caça-palavras e cruzadinhas, incentivando a criatividade dos alunos. O **Jigsaw Planet** transforma imagens em quebra-cabeças digitais, estimulando a colaboração em equipe. O **Wordwall** facilita a criação de jogos e atividades personalizadas, e o **Flippity** converte planilhas do Google em jogos e quizzes. E por fim, o site **Atividade.Digital** é uma plataforma que oferece diversas atividades e recursos educativos, incluindo uma seção dedicada ao ensino de Geografia, onde professores e alunos podem acessar materiais interativos e dinâmicos para enriquecer o aprendizado.

Em acréscimo, há a possibilidade de criação de produtos didáticos no ensino de Geografia, utilizando recursos como **WebQuests, blogs, videomakes, quadrinhos digitais e podcasts**, permitindo assim a exploração do protagonismo dos alunos por meio da elaboração de storytelling e atividades interativas voltadas para conteúdos geográficos.

Por exemplo, ao utilizar dispositivos móveis e aplicativos de criação de podcasts, os alunos podem seguir uma temática escolhida pelo professor, como os desastres ambientais no Brasil. Com base em sua criatividade, os alunos podem elaborar um planejamento completo para a produção desse podcast, incluindo pesquisa de conteúdo, roteirização, gravação e edição. Esse processo não apenas propicia um aprofundamento nas questões geográficas relacionadas

aos desastres ambientais, mas também estimula o desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho colaborativo.

Outro exemplo seria voltado para os videomakes, que podem ser empregados para criar narrativas (storytelling) que abordem temas como o processo de formação econômica do Brasil. Nesse contexto, os alunos têm a oportunidade de utilizar sua criatividade para recriar cenários históricos e narrar esses contextos de maneira inovadora e envolvente. Através da combinação de imagens, vídeos, trilhas sonoras e roteiros elaborados, os estudantes podem apresentar de forma diferenciada a evolução econômica do país, destacando eventos significativos, como o ciclo do café, a industrialização e a globalização, estimulando uma compreensão mais aprofundada e crítica do tema.

Os quadrinhos digitais, por sua vez, oferecem uma forma criativa de narrar histórias sobre temas como a geografia cultural de diferentes regiões, os impactos das mudanças climáticas nas comunidades locais ou a importância da biodiversidade. Os alunos podem criar personagens que representem diferentes perspectivas sobre esses temas, tornando a aprendizagem mais lúdica e envolvente. Para facilitar essa criação, plataformas como **Pixton**, **Make Beliefs Comix** e **Animaker** podem ser utilizadas, permitindo que os estudantes desenvolvam narrativas visuais e animações que explorem e contextualizem os conteúdos geográficos de maneira inovadora e significativa.

E ainda, uma forma criativa de integrar materiais digitais ao ambiente escolar é por meio da criação de PDFs clicáveis e interativos, que podem ser elaborados utilizando tanto o Canva quanto o PowerPoint. No entanto, para que esse recurso seja plenamente aproveitado, é essencial que os alunos tenham acesso a dispositivos móveis em sala de aula, bem como a uma conexão de internet estável, uma vez que os links e os elementos interativos inseridos no documento dependem dessa conectividade para funcionarem corretamente.

A título de exemplificação, o processo de criação de um PDF interativo pode ser feito no Canva, onde é possível vincular ícones e botões a links externos, tornando o documento mais dinâmico e atrativo.

- O primeiro passo é desenvolver o design visual do PDF, escolhendo o formato adequado (A4 ou Carta) e utilizando cores, fontes e elementos gráficos que facilitem a leitura e navegação.
- Em seguida, insira ícones e elementos interativos, facilmente identificáveis, e vincule-os à links externos. Esses links externos podem direcionar para uma variedade de fontes, como

textos, jornais, blogs, músicas, mapas interativos e páginas da web contendo informações relacionadas ao conteúdo a ser explorado ou que já foi discutido em sala de aula. Dessa forma, os alunos podem acessar materiais complementares e amplificar seus conhecimentos, facilitando uma compreensão mais ampla e integrada dos temas abordados.

- Após isso, revise o documento para assegurar que os links funcionem corretamente e que o design esteja equilibrado. Quando tudo estiver pronto, exporte o documento no formato "PDF padrão" para garantir a preservação dos links. Por fim, compartilhe o PDF interativo com os alunos por meio de plataformas online, garantindo que eles tenham acesso a dispositivos móveis com internet para explorar os recursos. Esse processo pode tornar o aprendizado mais dinâmico e envolvente.

Ademais, apresentaremos, a seguir, algumas TDICs que possuem um expressivo potencial de aplicação no campo da Geografia, divididas em categorias para melhor visualização, acompanhadas de sucintos exemplos de aplicação, conforme ilustrados nos quadros 2 ao 8.

Quadro 2 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Plataformas e ferramentas para criação e distribuição de conteúdo

TDICs	Vantagens / Desvantagens	Possibilidades de atividades para as aulas de Geografia
Archo: Plataforma para criação e distribuição de podcasts, permitindo que os usuários gravem, editem e compartilhem conteúdo em áudio.	**Vantagens:** Estimula a expressão oral e oferece acesso amplo ao público. **Desvantagens:** Pode requerer familiarização com ferramentas de gravação e edição.	Pode ser utilizada para produzir podcasts sobre mudanças climáticas, entrevistas, debates geopolíticos, relatos de comunidades locais e fenômenos geográficos por meio de narrativas sonoras.
Canva: Plataforma online para criar materiais visuais como cartazes, apresentações e infográficos.	**Vantagens:** Fácil de usar e possui uma ampla gama de templates. **Desvantagens:** Limitações na versão gratuita.	Pode ser usado para criar infográficos e cartazes sobre temas geográficos, apresentações, mapas temáticos e materiais de divulgação.
Goodbarber: Plataforma para criar aplicativos sem precisar de programação.	**Vantagens:** Acessibilidade na criação de aplicativos personalizados. **Desvantagens:** Pode ter limitações em recursos avançados.	Criar um aplicativo educativo sobre caraterísticas geográficas locais, com informações, imagens e mapas interativos.
Google Sites: Plataforma para criação de sites simples e colaborativos.	**Vantagens**: Acessível, permite colaboração em tempo real. **Desvantagens:** Pode ser limitado em design e recursos avançados.	Criar um site sobre a geografia de um país específico, incluindo aspectos culturais e naturais.

Google Forms: Ferramenta online para criação de formulários e questionários, permitindo coleta de dados em tempo real.	**Vantagens:** Fácil de usar, automatiza a coleta de respostas, integra com Google Planilhas e é acessível em diversos dispositivos. **Desvantagens:** Funcionalidades simples, requer internet e não se conecta diretamente a outras ferramentas.	Levantamento de dados sobre percepção ambiental, coleta de informações sobre a cidade dos alunos e aplicação de questionários para avaliação do conhecimento geográfico.
Mind Map/ MindMeister: Plataforma para criar mapas mentais colaborativos.	**Vantagens:** Estimula a organização de ideias e a colaboração. **Desvantagens:** Pode ser complicado para iniciantes.	Criar mapas mentais para revisão de conteúdo.
Mindomo: Ferramenta para criação de mapas mentais colaborativos.	**Vantagens:** Estimula a organização de ideias e o trabalho em grupo. **Desvantagens:** Pode ser difícil para novos usuários.	Criar mapas mentais sobre temas geográficos, como o clima, vegetação e suas inter-relações.
Padlet: Plataforma online para criar murais colaborativos com textos, imagens e vídeos.	**Vantagens:** Fácil de usar, estimula colaboração, suporta vários tipos de mídia. **Desvantagens:** Versão gratuita limitada, precisa internet, pode ser confuso para crianças.	Mural colaborativo sobre biomas brasileiros com textos, imagens e vídeos.
Storyboard That: Criar histórias com imagens e textos em quadrinhos	**Vantagens:** Muitos personagens e cenários educativos. **Desvantagens:** Requer cadastro e a versão gratuita é limitada.	Criar quadrinhos sobre uma questão critica com temática geográfica.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No quadro 2, as TDICs destacadas para o ensino de Geografia escolar possibilitam a produção e distribuição de conteúdos multimodais que tornam o aprendizado mais visual, auditivo e interativo. Ao possibilitar o compartilhamento e a troca de diferentes mídias, essas TDICs incentivam o trabalho coletivo e a diversidade de expressões, facilitando a organização colaborativa de ideias complexas e a construção conjunta de conhecimentos. Essas ferramentas ampliam a participação dos alunos, aproximando-os de experiências práticas e contextualizadas, e promovem um ensino mais engajado, dinâmico e conectado às realidades espaciais estudadas.

Quadro 3 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Ferramentas e aplicativos para criação e visualização de mapas interativos

TDICs	Vantagens / Desvantagens	Possibilidades de atividades para as aulas de Geografia
Google Earth/ Google Earth pro: Software de	**Vantagens**: Visualização 3D, imagens históricas, simulação de	Em aulas de Cartografia, Geomorfologia, Hidrografia,

visualização em 3D do planeta Terra.	voo, Street View, criação de mapas temáticos e ferramentas para rotas, medições e marcações. **Desvantagens:** Requer internet e pode consumir muitos dados em dispositivos móveis. Versão pro é paga.	Climatologia e Meio Ambiente, é possível criar mapas e explorar virtualmente regiões, estudando de forma visual e interativa o relevo, vegetação, biomas, variações climáticas, áreas rurais e urbanas, além de realizar análises ambientais ao longo do tempo.
Google Maps: Serviço de mapas online com navegação, tráfego e rotas.	**Vantagens:** Acesso fácil por dispositivos moveis. De fácil manuseio e interatividade. Além de fornecer mapas atualizados, direções e informações sobre o tráfego em tempo real. **Desvantagens**: Dependência de conexão à internet; algumas áreas podem não ter cobertura detalhada.	Pode ser usado para elaborar croquis e mapas locais, explorar pontos no município, identificar lugares afetivos e os arredores da escola, facilitando a compreensão do conceito de lugar. Também permite explorar formas de relevo, trabalhar estrutura de mapeamento e analisar rotas e distâncias entre pontos na superfície terrestre.
IBGE (site): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; site que oferece dados e informações sobre o Brasil.	**Vantagens:** Acesso a diversas informações, interface intuitiva e recursos visuais como gráficos e mapas que facilitam a interpretação. **Desvantagens**: informações complexas para iniciantes, atualização de dados pouco frequente e necessidade de boa conexão à Internet.	Pode realizar atividades de pesquisa e análise utilizando o site do IBGE, dividindo os alunos em grupos para explorar temas como demografia, economia ou educação, analisando os dados coletados e apresentando suas descobertas e implicações.
Kgeography: Software que permite estudar mapas e divisões territoriais de forma interativa.	**Vantagens:** Aprendizado lúdico e interativo. **Desvantagens:** Pode não ser tão atraente para alunos mais velhos.	Estudar países e capitais de um continente em ambiente digital e, em seguida, desenhar um mapa político com base no que foi aprendido.
Mapbiomas (site): Ferramenta para monitoramento da cobertura vegetal e uso do solo no Brasil.	**Vantagens:** Riqueza de mapas interativos na web. **Desvantagens:** Difícil para iniciantes, exige conhecimento técnico, depende de boa internet e noções básicas da plataforma.	Atividades ambientais incluem análise de mapas temáticos para comparar desmatamento, recuperação florestal e uso do solo, além de estudos dirigidos e webquests sobre mudanças na cobertura do solo, ecossistemas e impactos ambientais.
MapChart: Ferramenta online para criar mapas personalizados.	**Vantagens:** Facilidade de uso e personalização de mapas. **Desvantagens:** Limitações em recursos avançados.	Criar mapas temáticos sobre distribuição populacional ou de recursos naturais.
Philcarto: Software para cartografia digital.	**Vantagens:** Recursos avançados para criação de mapas. **Desvantagens:** Requer conhecimento técnico.	Produzir mapas temáticos sobre aspectos ambientais ou sociais da Geografia.
QGIS: Software livre de SIG utilizado para visualização, edição e análise de dados espaciais.	**Vantagens:** Gratuito, permite análises espaciais avançadas, integra bases cartográficas e	Criação de mapas temáticos, análise espacial de fenômenos e geoprocessamento aplicado a estudos ambientais.

	possibilita personalização de mapas. **Desvantagens:** Difícil de aprender, exige conhecimento técnico e consome alto processamento.	
True World Maps: Mapas que representam a Terra com proporções corretas.	**Vantagens:** Representações mais precisas das distâncias e áreas. **Desvantagens:** Menos conhecido, pode não ser amplamente utilizado.	Usar para discutir distorções em mapas tradicionais e suas implicações.
Tux Paint: Programa de desenho digital para crianças.	**Vantagens:** Estimula a criatividade e é fácil de usar. **Desvantagens:** Limitado em funcionalidades avançadas para usuários mais velhos.	Criação de mapas ou ilustrações de conceitos geográficos.
Wikimapia: Plataforma colaborativa de marcação e descrição de lugares no mapa.	**Vantagens:** A plataforma é fácil de usar, permitindo que qualquer pessoa acesse e navegue pelos mapas. **Desvantagens:** qualidade variável das informações, necessidade de conhecimento técnico, barreira linguística e interface complexa.	Usar para explorar características locais e incentivar pesquisas em grupo, além de analisar fenômenos geográficos como mudanças climáticas e urbanização com visualizações 3D.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No quadro 3, as ferramentas e aplicativos destinados à criação e visualização de mapas interativos ampliam significativamente as possibilidades no ensino de Geografia, ao permitir que os discentes explorem o espaço geográfico de maneira visual e prática. Tais tecnologias viabilizam a elaboração e manipulação de mapas personalizados, a análise e integração de dados espaciais complexos, bem como a observação das transformações territoriais ao longo do tempo. Dessa forma, contribuem para o desenvolvimento do raciocínio e do pensamento espacial, facilitam a compreensão de fenômenos geográficos intricados e proporcionam um aprendizado mais visual, contextualizado e interativo.

Quadro 4 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Plataformas de atividades interativas e avaliações

TDICs	Vantagens / Desvantagens	Possibilidades de atividades para as aulas de Geografia
Atividade.digital (site): Plataforma que oferece atividades educativas digitais interativas.	**Vantagens:** Variedade de atividades e fácil acesso. **Desvantagens:** Pode não ter recursos aprofundados para todas as disciplinas.	Utilizar para diversificar as atividades em sala, explorando diferentes temas geográficos.
EdPuzzle: Plataforma que permite criar vídeos interativos com perguntas.	**Vantagens:** Engajamento dos alunos e personalização do aprendizado.	Criar vídeos sobre fenômenos geográficos, permitindo pausas para reflexões e perguntas.

	Desvantagens: Pode exigir tempo para preparar vídeos.	
Folhas Interativas (liveworksheets): Ferramenta para criar folhas de atividades interativas online.	**Vantagens:** Promove o aprendizado autônomo e o feedback imediato. **Desvantagens:** Pode exigir tempo para criação de conteúdo.	Criar folhas interativas sobre conceitos geográficos, como tipos de clima ou características de biomas.
Kahoot: Plataforma de quizzes interativos.	**Vantagens:** Engajamento dos alunos através de competições. **Desvantagens:** Dependência da conexão com a internet.	Criar quizzes sobre capital do mundo, bandeiras e características geográficas.
Mentimeter: Ferramenta para interações em tempo real, como enquetes e perguntas.	**Vantagens:** Engaja os alunos e coleta feedback instantâneo. **Desvantagens:** Limitações na versão gratuita	Realizar enquetes sobre percepções e comparações do assunto discutido no memento da aula.
Plickers: Ferramenta de avaliação formativa que utiliza cartões impressos para coleta de respostas dos alunos.	**Vantagens:** Não requer dispositivos individuais, facilitando a participação. **Desvantagens:** Pode ser limitado em termos de análise de dados e feedback detalhado.	Usar para realizar quizzes sobre conteúdos geográficos e promover discussões em sala com base nas respostas dos alunos.
Quizizz: Plataforma de criação de quizzes que podem ser feitos em sala ou em casa.	**Vantagens:** Feedback instantâneo e flexibilidade de uso. **Desvantagens:** Pode se tornar repetitivo se usado com frequência.	Utilizar para revisar conceitos geográficos e assuntos abordados.
Quizlet: Plataforma que permite criar e compartilhar flashcards e jogos educativos.	**Vantagens:** Estimula a memorização e revisão de conteúdo. **Desvantagens:** Dependência da conexão com a internet e versão gratuita limitada.	Criar flash cards sobre termos geográficos (termos da pedologia, geomorfologia e climatologia) e realizar jogos de revisão em sala.
Socrative: Plataforma de avaliação formativa e interativa.	**Vantagens:** Permite feedback instantâneo e monitoramento do progresso dos alunos. **Desvantagens:** Requer dispositivos para todos os alunos e conexão à internet.	Usar para realizar avaliações sobre conteúdos e promover discussões baseadas em respostas.
StopotS: Plataforma de jogos de perguntas e respostas em grupo.	**Vantagens:** Estimula a competição e o aprendizado em grupo. **Desvantagens:** Dependente dispositivos e conexão com a internet.	Realizar jogos interativos para revisar conteúdos sobre geografia com a turma.
Wooclap: Ferramenta de interação em sala de aula que permite perguntas e respostas em tempo real.	**Vantagens**: Engajamento dos alunos e coleta de feedback instantâneo. **Desvantagens:** Pode exigir dispositivos para todos os alunos.	Realizar atividades interativas sobre geografia, promovendo discussões baseadas em respostas.
Wordwall: Ferramenta para criar jogos educacionais e atividades interativas.	**Vantagens:** Variedade de formatos e fácil de usar. **Desvantagens:** Recursos limitados na versão gratuita.	Criação de jogos sobre capitais, bandeiras e características geográficas, bem como jogos de revisão de conteúdos, anexados a atividades impressas como complemento pedagógico.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No quadro 4, as plataformas de atividades interativas e avaliações oferecem possibilidades significativas para tornar o ensino de Geografia mais dinâmico e participativo. Por meio dessas ferramentas, é possível criar exercícios personalizados, jogos educativos e avaliações instantâneas que estimulam o raciocínio geográfico e o interesse ativo dos estudantes. Elas favorecem o acompanhamento em tempo real do desempenho da turma, possibilitando intervenções pedagógicas mais precisas e o reforço dos conteúdos com base nas dificuldades identificadas. Além disso, ajudam na fixação e revisão dos conteúdos de forma mais prática e atraente, facilitando a aprendizagem dos alunos.

Quadro 5 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Jogos educacionais e simuladores

TDICs	Vantagens / Desvantagens	Possibilidades de atividades para as aulas de Geografia
Countryle: Jogo educacional que desafia os jogadores a adivinhar países com base em pistas.	**Vantagens:** Estimula a pesquisa e o reconhecimento de países. **Desvantagens:** Dependente de conhecimento prévio sobre geografia.	Criar competições em sala para adivinhar países e suas características.
Classcraft: Plataforma educacional que utiliza elementos de jogos para criar um ambiente de aprendizagem interativo e motivador.	**Vantagens:** Aumenta o engajamento e promove a colaboração em equipe. **Desvantagens:** Tempo de adaptação necessário.	Permite atividades em formato de jogo, formação de equipes, criação de desafios geográficos e competições para incentivar o aprendizado lúdico.
Farming Simulator 16: Jogo de simulação agrícola focado na gestão de uma fazenda e produção rural.	**Vantagens:** Mostra como funciona uma fazenda e o uso do espaço rural. **Desvantagens:** Pode ficar cansativo com o tempo.	Conhecer o ciclo das plantações e o impacto da agricultura no meio ambiente.
Flagle: Jogo online que testa o conhecimento sobre bandeiras de países.	**Vantagens:** Promove a identificação de bandeiras e a pesquisa cultural. **Desvantagens:** Pode ser repetitivo.	Usar para revisar bandeiras de países e discutir suas significações.
GeoGuessr: Jogo online que desafia os jogadores a adivinhar locais no mapa a partir de imagens do Google Street View.	**Vantagens:** Estimula o reconhecimento de paisagens e locais geográficos. **Desvantagens:** Pode se tornar repetitivo e depende da conexão à internet.	Usar para explorar diferentes países e discutir suas características geográficas.
Globle: Jogo de adivinhação de países com foco em localização geográfica.	**Vantagens:** Incentiva o reconhecimento de países e suas localizações. **Desvantagens:** Pode não ser adequado para todos os níveis de ensino.	Realizar competições de adivinhação de países e discutir características geográficas de cada um.
Solar System Scope: Simulador interativo do sistema solar que permite	**Vantagens:** Visualização interativa e intuitiva do sistema solar.	Explorar a posição e características dos planetas para discutir aspectos como

explorar planetas, luas e outros corpos celestes.	**Desvantagens:** Dependência de dispositivos compatíveis e conexão estável à internet.	movimentos de rotação, translação e sua relação com a Terra.
Theo Town: Jogo de simulação urbana onde o jogador constrói e administra uma cidade.	**Vantagens:** Ajuda a entender o crescimento e os desafios das cidades. **Desvantagens:** Não representa toda a complexidade das áreas urbanas.	Criar uma cidade pensando em espaços para moradia, trabalho e áreas verdes de forma sustentável.
WorldBox: Simulador de mundos em 2D.	**Vantagens:** Permite explorar conceitos de geografia de forma criativa. **Desvantagens:** Pode não ter foco direto em conteúdos geográficos.	Criar simulações de ecossistemas e discutir interações entre os seres vivos e o ambiente.
Worldle: Jogo semelhante ao Wordle, mas focado em países do mundo.	**Vantagens:** Promove o aprendizado geográfico de forma divertida. **Desvantagens:** Pode não ser acessível para todos os alunos.	Utilizar como um jogo de revisão sobre países e suas localizações.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No quadro 5, os jogos educacionais e simuladores ajudam no ensino de Geografia ao tornar o aprendizado mais divertido e prático. Eles permitem que os alunos compreendam melhor os processos e fenômenos geográficos por meio da interação direta com situações reais ou simuladas. Essas ferramentas também aumentam o interesse dos estudantes, facilitando a fixação dos conteúdos de forma mais envolvente.

Quadro 6 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Ferramentas e aplicativos de realidade aumentada (ar) e visualização geográfica

TDICs	Vantagens / Desvantagens	Possibilidades de atividades para as aulas de Geografia
BiomeViewer: Aplicativo interativo que apresenta biomas globais, suas características e biodiversidade.	**Vantagens:** Facilita a comparação de biomas e o acesso visual a dados de biodiversidade. **Desvantagens:** Falta de dados em algumas regiões e idioma em inglês, o que pode dificultar a compreensão.	Estudar os biomas brasileiros e mundiais, discutindo sua biodiversidade, clima e interações humanas com o meio ambiente.
Geografia RA: Aplicativo de realidade aumentada para aprender sobre geografia.	**Vantagens:** Experiência imersiva e interativa. **Desvantagens:** Necessidade de dispositivos compatíveis e aplicativo pago.	Explorar conceitos geográficos através de visualizações em AR.
LandscapAR: Aplicativo que utiliza AR para visualizar topografias.	**Vantagens:** Visualização de paisagens topográficas.	Criar simulações de diferentes paisagens em relação a sua topografia.

	Desvantagens: Necessidade de dispositivos compatíveis e internet.	
Magipix: Aplicativo que utiliza realidade aumentada para criar experiências interativas a partir de videos.	**Vantagens:** Oferece interatividade e engajamento visual. **Desvantagens:** Requer dispositivos compatíveis, internet e é uma plataforma paga.	Criar atividades impressas com o recurso de vídeos com visualização em RA de explicações dos assuntos da Geografia.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No quadro 6, as ferramentas e aplicativos de realidade aumentada (AR) e visualização geográfica proporcionam um estudo dos ambientes naturais e dos fenômenos espaciais de maneira mais visual, imersiva e interativa. Tais recursos permitem a exploração minuciosa de biomas, temáticas geográficas e topografia, propiciando uma compreensão aprofundada das inter-relações espaciais. Ademais, a incorporação de vídeos em realidade aumentada aprimora a experiência dos discentes ao viabilizar a visualização de recursos virtuais integrados a atividades impressas, ampliando, assim, as possibilidades pedagógicas e o interesse participativo.

Quadro 7 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Atividades, Recursos educacionais e ferramentas digitais complementares

TDICs	Vantagens / Desvantagens	Possibilidades de atividades para as aulas de Geografia
Caça ao Tesouro com QR Code: Atividade de descoberta que utiliza códigos QR para fornecer pistas.	**Vantagens:** Estimula a interação e o movimento. **Desvantagens:** Pode ser difícil de implementar em algumas escolas.	Desenvolver uma caça ao tesouro que explore as características geográficas locais.
Geocaching: Atividade de caça ao tesouro ao ar livre usando GPS.	**Vantagens:** Promove o aprendizado ativo e a exploração do espaço. **Desvantagens:** Requer acesso a dispositivos GPS e pode exigir deslocamento fora da escola	Criar uma atividade de campo que levem os alunos a procurem pontos e localidades, se guiar pelo GPS e as coordenadas. Experenciando o processo de localização e orientação geográfica.
GPS: Sistema de navegação por satélite que fornece localização precisa.	**Vantagens:** Facilitação de compreender o processo da cartografia de produção de mapas, provendo conhecimentos básicos. **Desvantagens:** O valor considerável do aparelho de	Utilizado em aulas práticas de campo para localização pontos e depois na elaboração de mapas temáticos.

	GPS, porém uma opção viável são o uso do celular usando aplicativos GPS.	
Learning Apps: Aplicativos educacionais interativos para diversas disciplinas.	**Vantagens:** Diversidade de atividades e fácil acesso. **Desvantagens:** Pode haver variação na qualidade dos conteúdos.	Criação de atividades interativas para revisão de conteúdos geográficos. Criação de questionários e atividades digitais com jogos, textos, músicas inclusos.
Lousa Digital: Dispositivo que permite a interação digital em sala de aula.	**Vantagens:** Promove a interatividade e o engajamento dos alunos. **Desvantagens:** Pode ser caro e exigir treinamento para o uso efetivo.	Utilizar para apresentar conceitos geográficos, como tipos de relevo, e incentivar discussões em grupo com uso de jogos ou perguntas e respostas na lousa.
Museus Virtuais: Plataformas que permitem visitar museus online.	**Vantagens:** Acesso a acervos culturais de qualquer lugar. **Desvantagens:** Pode não substituir a experiência física da visita.	Realizar visitas virtuais a museus para discutir os aspectos culturais e associação e comparação de percepções da paisagem física da artística.
Notable People (site): Site que apresenta biografias de pessoas notáveis de diferentes regiões do mundo.	**Vantagens:** Estimula a pesquisa sobre pessoas que foram referência em seus locais. **Desvantagens:** Pode não incluir informações atualizadas.	Desenvolver pesquisas sobre figuras históricas de diferentes regiões e sua relação social na região em que nasceu.
QR Code: Código que pode ser escaneado para acessar informações digitais.	**Vantagens:** Facilita o acesso a conteúdo interativos e informações adicionais. **Desvantagens:** Requer dispositivos com câmera	Utilizar QR codes para direcionar alunos a recursos adicionais para complementação. Revisão ou análise de assuntos tratados em aula.
Webquest: Atividade educacional online que orienta os alunos na pesquisa de informações.	**Vantagens:** Estimula a pesquisa ativa e o trabalho colaborativo. **Desvantagens:** Pode exigir tempo significativo para elaboração.	Desenvolver uma webquest sobre a problemáticas ambientais regionais ou de um lugar determinado, incentivando pesquisa sobre eventos climáticos e ambientais.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No Quadro 7, são apresentadas possibilidades de uso das TDICs no ensino de Geografia escolar, organizadas em atividades, recursos educacionais e ferramentas digitais complementares. As atividades, como a Caça ao Tesouro com QR Code (exemplo no apêndice C), o Geocaching e a Webquest, estimulam a investigação, a resolução de problemas e a mobilização de conhecimentos espaciais por meio de experiências práticas e interativas. Os recursos educacionais, como a Lousa Digital e os Museus Virtuais, enriquecem o processo de ensino-aprendizagem com abordagens visuais e dinâmicas. Já as ferramentas digitais complementares, como o GPS, os aplicativos Learning Apps, o QR Code e o site Notable People, proporcionam acesso a informações geográficas, dados precisos de localização,

atividades lúdicas e conteúdos interdisciplinares, promovendo a integração entre o conhecimento geográfico e o mundo digital.

Quadro 8 – Algumas possibilidades de TDICs para o ensino de Geografia escolar: Plataformas de monitoramento das dinâmicas físico-geográficas

TDICs	Vantagens / Desvantagens	Possibilidades de atividades para as aulas de Geografia
Earth - Mapa Global dos Ventos: Ferramenta online que apresenta dados em tempo real sobre ventos, marés e outras condições atmosféricas.	**Vantagens:** Visualização dinâmica de fenômenos climáticos em tempo real e de forma interativa. **Desvantagens:** Requer conexão estável com a internet e pode ser complexo para usuários iniciantes.	Uma atividade possível é levar os alunos ao laboratório para analisar padrões de ventos globais, comparando regiões dos hemisférios e relacionando com variações climáticas e fenômenos como ciclones e correntes oceânicas.
Fuso Horário Mundial (site): Site que mostra os fusos horários do mundo.	**Vantagens:** Informações precisas sobre fusos horários. **Desvantagens:** Pode não oferecer visualizações interativas.	Atividades sobre a relação entre fusos horários e deslocamentos migratórios.
Global River Runner: Ferramenta online que rastreia o percurso de gotas d'água desde sua origem até os oceanos.	**Vantagens:** Visualização do ciclo hidrológico em escala global e interatividade. **Desvantagens:** Pode ter limitações em dados de algumas regiões e dependência de conexão à internet.	Analisar bacias hidrográficas, fluxos de rios e discutir a importância dos cursos d'água para a sociedade e o meio ambiente.
Global Forest Watch: Plataforma de Monitoramento global de florestas.	**Vantagens:** Dados atualizados e interativos. **Desvantagens:** Requer boa internet.	Atividade de visualização e análise do desmatamento em regiões da Amazônia.
TerraBrasilis do INPE: Plataforma brasileira que disponibiliza dados oficiais sobre desmatamento e uso da terra.	**Vantagens:** Dados confiáveis e focados no Brasil. **Desvantagens:** Interface menos intuitiva.	Atividade de visualização e análise do avanço do desmatamento por estado.
Windy Community: Plataforma que fornece dados meteorológicos, como ventos, chuvas e previsões em tempo real.	**Vantagens:** Oferece dados detalhados e visualizações precisas sobre padrões meteorológicos globais. **Desvantagens:** Requer conhecimento prévio para interpretar dados meteorológicos complexos.	Analisar condições climáticas e padrões de ventos para estudar fenômenos atmosféricos e sua influência em atividades humanas e naturais.
Worldview – NASA EOSDIS: Visualizador da NASA que oferece imagens de satélite quase em tempo real.	**Vantagens:** Alta resolução e visualização global. **Desvantagens:** Exige interpretação técnica.	Atividade de observar tempestades e queimadas em tempo real.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No Quadro 8, temos recursos que se concentram em plataformas digitais voltadas ao monitoramento e à análise das dinâmicas físico-geográficas, oferecendo ao ensino de Geografia escolar a possibilidade de trabalhar com dados atualizados, reais e georreferenciados. Essas ferramentas possibilitam a observação de fenômenos naturais e ambientais, como o clima, a vegetação, os desastres naturais e a ocupação do solo, promovendo uma compreensão mais concreta e crítica das transformações espaciais. Dessa forma, ampliam as possibilidades de análise, interpretação e reflexão sobre o espaço geográfico, articulando teoria e prática por meio do uso das TDICs.

Portanto, haja vista que apresentamos ao longo dos Quadros 2 a 8 algumas das diversas TDICs disponíveis, ressalta-se que tais recursos oferecem novas possibilidades pedagógicas, sem, contudo, esgotar o vasto universo de tecnologias digitais existentes na atualidade.

Em traços gerais, reafirmamos que há conexões possíveis das TDICs para a Geografia escolar, como o uso de plataformas digitais que disponibilizam dados e informações, plataformas de monitoramento das dinâmicas físico-geográficas, plataformas de mapas digitais e interativos, bem como geotecnologias, as quais favorecem o desenvolvimento do pensamento espacial.

Simuladores, vídeos, infográficos e animações ampliam a compreensão dos fenômenos naturais, sociais e econômicos. Tecnologias de realidade aumentada e virtual proporcionam imersão e facilitam a visualização de conceitos abstratos, como relevo e dinâmica climática. Além disso, ambientes virtuais e plataformas interativas possibilitam a criação de trilhas investigativas, projetos interdisciplinares e o compartilhamento colaborativo de informações, tornando o processo educativo mais dinâmico e integrado. De forma ampla, culminam para a construção de um ambiente pedagógico que valoriza a dinamicidade relacional, o pensamento crítico e a aplicação prática dos conhecimentos geográficos.

1.2.4.2 Desafios

O potencial em questão é amplamente subexplorado no Brasil, evidenciado apenas em alguns segmentos regionais e sem se tornar uma realidade disseminada nacionalmente. Essa situação decorre de diversos desafios e entraves presentes no sistema educacional, nas escolas e na atuação dos docentes. Logo, à luz das diversas fontes consultadas, constatou-se um consenso acerca dos desafios inerentes às TDICs. Em outras expressões, compilamos oito desafios que são frequentemente abordados na literatura teórica sobre os impasses das TDICs

no contexto educacional. O Quadro 3 demonstra esses impasses, elucidando as questões que permeiam a integração das TDICs no ensino.

Quadro 9 – Quadro de desafios da integração das TDICs na educação

Desafios da integração das TDICs na educação	Descrição ou explicação
1. Falta de programas e iniciativas estruturais para todas as escolas	A falta de programas e iniciativas voltados para a integração das TDICs em diversas escolas resulta em uma implementação desigual, limitando o acesso equitativo às tecnologias educacionais.
2. Infraestrutura deficitária ou limitada	A escassez de infraestrutura adequada, incluindo a ausência de equipamentos de qualidade, manutenção precária e laboratórios insuficientes, compromete a utilização eficaz das TDICs nas instituições de ensino.
3. Falta de direcionamento e suporte técnico	A ausência de orientações claras sobre a aplicação das TDICs, aliada à carência de suporte técnico para auxiliar os professores, gera incertezas e limitações na prática pedagógica, dificultando a implementação efetiva das tecnologias em sala de aula.
4. Inadequação de conteúdos	Materiais didáticos que não são adequados para a integração das TDICs podem dificultar a aplicação dessas tecnologias de forma significativa e contextualizada, limitando o engajamento e a aprendizagem dos alunos.
5. Desigualdade de acesso às tecnologias	A disparidade no acesso às tecnologias entre alunos de diferentes contextos socioeconômicos e geográficos resulta em desigualdades na experiência de aprendizagem, criando um fosso que pode perpetuar a exclusão educacional.
6. Currículos rígidos e inflexíveis	Currículos que não permitem a inclusão de TDICs ou que não são adaptáveis às necessidades contemporâneas dos alunos limitam a inovação no ensino e a prática pedagógica. Isso inclui tanto os currículos nacionais quanto os desenvolvidos pelas escolas.
7. Formação de professores e faltas de capacitação	A falta de formação continuada e específica para professores sobre o uso e a aplicação das TDICs resulta em resistência ou no não uso das tecnologias em sala de aula, dificultando a efetivação de práticas pedagógicas inovadoras.
8. Resistência à mudança por parte das instituições e docentes	Atitudes conservadoras, tanto de instituições educacionais quanto de docentes, em relação à adoção de novas abordagens tecnológicas dificultam a inovação no ensino e a implementação efetiva das TDICs. Essa resistência pode ser motivada por uma falta de familiaridade com as novas tecnologias ou pelo medo de mudar práticas consolidadas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Primeiramente, no que se refere às questões governamentais, é necessário ressaltar a escassez de iniciativas, programas e projetos governamentais que se mostrem eficazes, eficientes e homogêneos no Brasil. A inserção estrutural das TDICs não se realiza de maneira uniforme em todo o território nacional, o que resulta na exclusão de numerosas instituições de programas como o ProInfo ou o Projeto Um Computador por Aluno (UCA). Essa realidade implica que muitas escolas não disponham de laboratórios de informática, além de não contarem com a disponibilização de tablets ou computadores pessoais para os alunos, frutos de iniciativas governamentais. Tal cenário agrava a desigualdade no acesso às tecnologias.

De forma correspondente, iniciativas em fase inaugural não se estendem nem apresentam uma previsão explícita de abranger a totalidade das instituições de forma iminente, culminando na carência de acesso a uma conexão de internet de qualidade no presente, a qual se revela incontornável para a utilização eficaz dos dispositivos tecnológicos. Destaca-se, ainda, a insuficiência de recursos financeiros alocados pelo governo para a ampliação e melhoria dos recursos digitais nas instituições de ensino. Dessa forma, a ausência de programas e iniciativas voltados para a integração das TDICs em todas as escolas culmina em uma implementação desigual e fragmentada, limitando o acesso equitativo às tecnologias.

Em um segundo plano, no que se refere às condições escolares, observa-se na literatura sobre tecnologia e educação que a implementação das TDICs nas instituições de ensino é comprometida por uma série de problemas técnicos-estruturais. Entre esses, destacam-se a infraestrutura inadequada, a manutenção deficiente, bem como a insuficiência de laboratórios, aparelhagem e equipamentos; a falta de uma infraestrutura de internet apropriada e a ausência de salas de aula devidamente preparadas. Todos esses fatores limitam a utilização eficaz das TDICs no ambiente educacional.

Em paralelo, mesmo nas escolas que possuem laboratórios, esses espaços frequentemente não são plenamente aproveitados devido a problemas técnicos, falta de manutenção e ausência de atualizações. A subutilização é recorrente, pois o uso é limitado a pesquisas superficiais e há deficiências nos equipamentos disponíveis, além de falta de conectividade. Esses fatores impedem que os laboratórios cumpram seu papel basilar no processo de ensino-aprendizagem, comprometendo a eficácia das práticas pedagógicas. Haja vista que

> [...] é fundamental que haja investimentos robustos por parte do poder público na infraestrutura das escolas públicas, que proporcionem e assegurem o acesso a dispositivos tecnológicos, conexão à internet de qualidade e recursos educacionais digitais. Dessa forma, as desigualdades no acesso às tecnologias serão mitigadas, permitindo que os alunos possam usufruir dos benefícios proporcionados por essas ferramentas no processo de aprendizagem significativa (Andrade, 2024, p. 05).

Em terceiro, observa-se uma série de problemas relacionados à inserção de tecnologias nas instituições de ensino, que transcendem a mera presença de equipamentos. Nesse contexto, a falta de direcionamento e suporte técnico se configura como um entrave significativo enfrentados na integração das TDICs nas instituições de ensino.

Este impasse se manifesta na ausência de orientações claras e sistemáticas sobre como utilizar as tecnologias disponíveis, bem como na carência de assistência técnica que poderia

auxiliar os educadores na implementação dessas ferramentas pedagógicas de forma eficaz. Muitas vezes, os professores se sentem desorientados e inseguros quanto às melhores práticas para a integração das TDICs, o que pode resultar em um uso superficial ou inadequado dessas tecnologias. Dessa forma, a ausência de orientações explícitas sobre a aplicação das TDICs nas diversas disciplinas gera incertezas e limitações na prática pedagógica dos educadores. Por acréscimo, a carência de suporte técnico obstrui a exploração adequada das tecnologias, comprometendo, assim, a eficiência de sua utilização em sala de aula.

Em quarto lugar, os conteúdos inadequados para a integração das TDICs no ensino são aqueles que não atendem às necessidades e realidades dos alunos, nem às exigências do currículo. Esses materiais didáticos, como textos e atividades, podem não promover a interatividade ou a contextualização necessária para um aprendizado significativo, além de carecerem de atualizações e abordagens metodológicas que incentivem o uso das TDICs e a diversidade de formatos que estimulem a participação ativa dos estudantes. Como resultado, esses conteúdos dificultam a implementação eficaz das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e limitam a capacidade dos alunos de relacionar os conhecimentos adquiridos com sua realidade cotidiana, comprometendo o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas. Assim, a inadequação de conteúdos representa um obstáculo para a potencialização das TDICs como ferramentas enriquecedoras na prática pedagógica.

Um exemplo de conteúdo inadequado seria solicitar que o aluno apenas digitasse em um software de processamento de texto, da mesma forma que seria solicitado que transcrevesse um assunto do livro para o caderno. Em contrapartida, uma abordagem integradora consistiria em pedir que o aluno analisasse ou interpretasse o tema, utilizando o software de escrita para destacar, questionar e pontuar aspectos positivos ou negativos da temática em questão. Essa abordagem não se limitaria à mera reprodução do conteúdo, mas visaria fomentar a reflexão crítica, promovendo uma interação mais significativa com o conhecimento e estimulando o desenvolvimento de habilidades analíticas nos alunos.

Em quinto lugar, as barreiras socioeconômicas assumem uma função preponderante, especialmente em contextos de escolas públicas, onde a desigualdade de acesso às tecnologias tanto no ambiente escolar quanto fora dele se torna evidente. Essa desigualdade impacta de forma adversa a continuidade e a eficácia do aprendizado digital, comprometendo o desenvolvimento equitativo das competências necessárias para a sociedade contemporânea.

Diferenças no acesso às TDICs entre alunos de contextos socioeconômicos distintos resultam em disparidades significativas no processo de aprendizagem. Alunos provenientes de

famílias de baixa renda, por exemplo, frequentemente enfrentam limitações no acesso a dispositivos tecnológicos, conexão à internet de qualidade e ambientes adequados para estudo. No âmbito escolar, a escassez de infraestrutura tecnológica apropriada, como laboratórios equipados e manutenção regular, agrava ainda mais esse cenário. Como consequência, esses alunos ficam em desvantagem tanto na construção do conhecimento quanto no desenvolvimento de habilidades digitais, ampliando o fosso educacional e perpetuando ciclos de exclusão social.

Em sexto, os currículos rígidos e inflexíveis são frequentemente estruturados de maneira tradicional e pouco adaptáveis às demandas contemporâneas da educação, dificultando a integração das TDICs no ensino. Essa rigidez limita a inclusão de práticas pedagógicas inovadoras, restringindo a capacidade de professores e alunos de explorarem abordagens mais dinâmicas e interativas. Em geral, tais currículos priorizam conteúdos extensos e prescritivos, deixando pouco espaço para atividades tecnológicas contextualizadas ou interdisciplinaridade. Sem dúvida, a falta de flexibilidade compromete a personalização do ensino, dificultando o atendimento às necessidades dos alunos, o desenvolvimento de competências digitais e a aplicação prática do conhecimento.

Para superar esse obstáculo, é necessário reformular os currículos, flexibilizando conteúdos e incorporando metodologias ativas mediadas pelas TDICs, promovendo experiências de aprendizado mais críticas, colaborativas e alinhadas às exigências da sociedade digital.

Nessa toada, deve-se reconhecer que a integração das TDICs ao currículo escolar deve ser realizada de maneira intrínseca e transversal, assegurando que essas tecnologias não sejam tratadas como elementos periféricos, mas como componentes essenciais do processo educativo englobando-os nas disciplinas que estão inseridas na educação básica. Isso é visto nas palavras de Almeida e Silva (2011) que afirmam que

> Integrar as TDIC com o currículo significa que essas tecnologias passam a compor o currículo, que as **engloba aos seus demais componentes** e assim não se trata de ter as tecnologias como um apêndice ou algo tangencial ao currículo e sim de buscar a **integração transversal** das competências no domínio das TDIC com o currículo, pois este é o orientador das ações de uso das tecnologias (Almeida; Silva, 2011, p. 08 grifo nosso).

Em sétimo, a insuficiência de formação inicial e continuada dos docentes para o uso pedagógico das TDICs, aliada ao limitado conhecimento dos professores de Geografia sobre as possibilidades e métodos de aplicação dessas ferramentas, configura-se como um significativo

entrave à sua efetiva integração no processo educacional, uma vez que, sem um preparo técnico e pedagógico adequado, os docentes encontram dificuldades em utilizá-las de maneira eficiente e alinhada aos objetivos educacionais, comprometendo sua aplicação orientada e intencional no ensino-aprendizagem. Desse modo,

> Verifica-se, portanto, além da falta de acesso às TDICs nas escolas, outro problema, a saber, a necessidade de formação continuada para os professores. Cabe, assim, ao poder público, investir em programas de inclusão digital nas escolas, que abranjam, além da compra de equipamentos, condições de manutenção destes, melhores condições de trabalho e formação para os profissionais (Schuck; Cazarotto; Santana, 2020, p. 1152).

De acordo com Franco, Porto e Almeida (2016), a formação do professor, seja inicial ou continuada, está diretamente vinculada à qualidade da educação oferecida, exigindo que o docente utilize as tecnologias de forma crítica e com intencionalidade pedagógica. Para isso, é essencial que as universidades ofereçam cursos específicos sobre o tema, ou então as instâncias governamentais relacionadas a educação promovam formação continuada aos professore perpassando desde a questão teórica até a ação pratica, pois as novas tecnologias demandam novas competências. Quanto mais cedo essas tecnologias forem integradas ao currículo e à prática pedagógica, maiores serão as chances de sucesso, especialmente no que se refere à reformulação dos tempos e espaços da sala de aula, ao papel do docente e ao uso das TDICs (Franco; Porto; Almeida, 2016). Andrade (2024) elucida que

> [...] para que o uso dessas tecnologias seja efetivo, é necessário que os professores estejam preparados para integrá-las de maneira pedagogicamente adequada. A formação continuada dos docentes é primordial para que possam adquirir as habilidades necessárias e se atualizarem constantemente diante das rápidas transformações tecnológicas (Andrade, 2024, p. 05).

A pesquisa “O que pensam os professores brasileiros sobre a tecnologia digital em sala de aula?” revela que a falta de oportunidades de formação é um fator preponderante para 57% dos professores que não utilizam tecnologias digitais com os alunos. Apenas 59% dos docentes receberam capacitação sobre o uso dessas tecnologias, com índices ainda mais baixos para treinamento em softwares (28%) e desenvolvimento de aplicativos (18%) (Todos pela educação, 2017).

Em paralelo, 42% buscam apoio entre colegas para questões tecnológicas, enquanto apenas 14% recorrem a coordenadores pedagógicos, e 15% não têm acesso a assistência (Todos pela educação, 2017). Diante desse cenário, a formação de qualidade e a presença de profissionais especializados em tecnologia digital nas escolas são essenciais para promover o

uso eficaz dessas ferramentas na educação. A capacitação contínua poderia aumentar a confiança e competência dos docentes, reduzir barreiras percebidas e incentivar práticas pedagógicas inovadoras. Assim, destaca-se a necessidade urgente de investimentos em desenvolvimento profissional e suporte institucional para potencializar o uso das tecnologias digitais na educação. Pois,

> Para que os recursos tecnológicos façam parte da vida escolar é preciso que alunos e professores o utilizem de forma correta, e um componente substancial é a formação e atualização de professores, de modo que a tecnologia seja de fato incorporada no currículo escolar, e não vista apenas como um complemento ou aparato marginal. É preciso pensar como incorporá-la no dia a dia da educação de forma definitiva. Em seguida, é preciso levar em conta a construção de conteúdos inovadores, que usem todo o potencial dessas tecnologias (Oliveira; Moura; Souza, 2015, p. 81).

Por fim, há a resistência cultural e institucional, refletida na relutância de algumas escolas e comunidades em adotar novas tecnologias, motivada por desconhecimento ou falta de familiaridade, resistência à mudança organizacional, foco exacerbado em métodos tradicionais de ensino, entre outros.

Fora ainda, a resistência manifestada por parte dos docentes, a qual decorre de uma multiplicidade de fatores que perpassam questões pedagógicas, culturais e pessoais. A resistência dos educadores à incorporação de tecnologias no ensino pode ser elucidada por uma série de fatores interligados: 1) a insegurança em relação ao uso de novas ferramentas, que culmina em uma relutância em experimentar inovações; 2) a sensação de inadequação, já que muitos educadores carecem de formação específica e temem não corresponder às expectativas instituídas; 3) a intimidação frente ao novo, na qual a introdução de tecnologias modernas provoca receio em modificar práticas pedagógicas tradicionalmente consolidadas; 4) o apego ao tradicional, visto que muitos docentes preferem métodos familiares, acreditando na sua eficácia superior; 5) a falta de tempo e de disponibilidade para o estudo e a capacitação, resultando em procrastinação na busca por atualização profissional; 6) as preocupações relacionadas à efetividade das tecnologias no engajamento dos alunos e sua congruência com os conteúdos curriculares; e 7) o comodismo, que propicia a manutenção de práticas estabelecidas, dificultando, assim, a adoção de novas abordagens pedagógicas.

Corroborando com isso, Martines (2018), reafirma que entre os principais motivos estão: a resistência em adotar o novo e o desconhecido, a falta de aperfeiçoamento ou capacitação durante a formação acadêmica, a preferência pela zona de conforto, ou seja, a acomodação aos métodos tradicionais que são percebidos como mais práticos e imediatos, e a

relutância em empreender esforços adicionais para a adaptação às novas ferramentas tecnológicas.

Em suma, como qualquer outro processo de operacionalização ou incorporação de elementos que diferem do tradicional, enfrenta impasses a serem superados, demandando novas posturas, abordagens e estratégias que devem ser pensadas e repensadas. Isso exige planejamento, flexibilidade e persistência para alinhar-se com as demandas do mundo digital, promovendo um aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem.

Esses óbices configuram um complexo conjunto de desafios que envolve aspectos governamentais, estruturais, financeiros, formativos e a aceitação da mudança por parte dos envolvidos, os quais devem ser superados para explorar efetivamente o potencial transformador das tecnologias no processo educativo. Além de reconhecê-los, é importante aprender com cada barreira enfrentada, buscando ressignificar, reinventar e reivindicar sempre o melhor, visando um ensino integral, crítico, criativo, estimulante, motivador, ativo e dinâmico. Ao mudar a perspectiva, os óbices transformam-se em etapas naturais do processo de evolução, e superá-los implica investir em um ensino em que a tecnologia não seja o fim, mas uma estratégia diferenciada que potencialize e enriqueça a aprendizagem.

CAPÍTULO 2: CURRICULO, BNCC E AS TDICs: ENTRE CONCEITOS E DISCUSSÕES

As TDICs têm se tornado progressivamente relevantes nas discussões que envolvem currículo e cultura digital, refletindo as transformações substanciais que caracterizam a sociedade do século XXI e ganhando espaço significativo no âmbito educacional. A inclusão dessas tecnologias parece manifestar as mudanças que permeiam a contemporaneidade, as quais se delineiam pela interconexão global, pelo aumento do acesso à informação e pela demanda por novas competências, tanto para os discentes quanto para os docentes.

Nesse sentido, torna-se pertinente dedica-se à análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com o propósito de identificar e compreender as menções às TDICs e a forma como estas são concebidas e incorporadas em ambos os documentos. Tal investigação insere-se no esforço de compreender a articulação entre políticas curriculares e as demandas educacionais do século XXI, considerando o espaço progressivamente ocupado pelas TDICs no contexto pedagógico, em resposta às transformações tecnológicas e culturais da sociedade contemporânea.

Inicialmente, discute-se o conceito de currículo e suas conexões com a cultura digital e as TDICs, apresentando uma base teórica que contextualiza os processos de integração tecnológica na educação. Essa abordagem é complementada por uma análise específica sobre o papel do docente na integração das TDICs ao currículo, ressaltando sua importância como mediador nesse processo. Posteriormente, é apresentada uma análise detalhada das menções e orientações relativas às TDICs na BNCC, examinando como são introduzidas e representadas nos documentos curriculares como elementos que respondem às exigências de uma sociedade marcada por avanços tecnológicos e culturais.

2.1 O CURRÍCULO E AS TDICs

2.1.1 O conceito de currículo

> *O currículo na escola não pode ser apenas pensado, mas materializado nas ações de seus agentes ativos em sala de aula (Caminha, 2024).*

O currículo, objeto de incessante debate e reflexão no campo da educação, emerge como uma entidade polissêmica, rica em nuances e perspectivas multiformes. Este conceito permeia discussões em âmbitos diversos, incluindo as esferas política, ideológica, social, cultural e

pedagógica. Envolve questões pertinentes que abarcam as escolhas que esculpem as manifestações reflexivas na estruturação e expressão do currículo. Ele inclui dimensões como experiências educacionais, saberes acumulados, relações de poder, expressões culturais e a construção das identidades (Alves; Pavan, 2014). Assim, o currículo corporifica-se em diferentes ângulos e ganha função no contexto educacional, frequentemente definindo a estrutura e a organização do processo de ensino e aprendizagem (Zwirtes; Martins, 2020).

De certa forma, abrange conteúdos, capacidades e valores, conforme expressado por Pires (1999). Essas decisões influenciam a idealização da sociedade, da escola, do conhecimento e das práticas pedagógicas, refletindo e reconfigurando as estruturas da escolarização (Ribeiro; Quadrado, 2012). No currículo, elas envolvem a seleção de conhecimentos legitimados, a valorização de competências, a inclusão ou exclusão de saberes e a configuração do ensino-aprendizagem, sendo moldadas por construções conceituais entrelaçadas ao contexto histórico, político, social e cultural.

Embora sua definição seja complexa, essa complexidade não se limita a seu caráter multifacetado; ela também se manifesta na dualidade de ser, simultaneamente, um objeto de compreensão difícil e, paradoxalmente, simples (Sacristán, 2013). O currículo transcende as esferas do conhecimento, transformando-se em eixo de pesquisas, campo teórico e empreendimentos que buscam sua tessitura ou desconstrução. Suas múltiplas manifestações discursivas são marcadas pelo espírito da época, pelas filosofias subjacentes e pelas correntes de pensamento que o moldam. Assim, não se pode afirmar que tenha nascido de um ato de criação isolado, mas sim de um processo contínuo de construção enquanto campo de pesquisa e teoria ou como práxis.

Ao adentrar de fato na discussão sobre currículo, surge a indagação fundamental: o que é currículo? Consoante Lopes e Macedo (2011), a questão "o que é currículo?" revela-se como uma indagação que transcende a possibilidade de uma resposta linear ou simplista, evidenciando que, desde o século XIX, tal conceito tem sido moldado por uma miríade de perspectivas teóricas nos estudos curriculares, desdobrando-se em manifestações variadas no âmago das práticas escolares cotidianas.

Ao considerar o currículo, é necessário compreender que o currículo integra a influência das forças sociais, as relações de poder que moldam as políticas de ensino e as bases epistemológicas que definem o perfil dos profissionais da educação, refletindo o impacto das estruturas sociais e políticas na sua implementação (Campos, 2013). Nesse escopo, o currículo

constitui um domínio impregnado de ideologia, cultura e relações de poder (Santos; Casali, 2009).

Na perspectiva etimológica, o termo "currículo" deriva da palavra latina "curriculum", cuja raiz está relacionada aos termos "cursus" e "currere", vocábulo que, em sua essência, significa curso, caminho, rota ou mesmo corrida (Sacristán, 2013 p. 16). Dessa concepção, emerge a compreensão do currículo escolar como um itinerário meticulosamente traçado, um percurso didático ou uma enumeração de conteúdos que, de forma ordenada e prescritiva, devem ser seguidos (Malanchen, 2021).

A gênese da publicação no domínio do currículo remonta a 1918, com a obra "The Curriculum", de John Franklin Bobbit, e as primeiras inquietações sobre o currículo como objeto de investigação surgiram nos Estados Unidos na década de 1920, em correlação com a massificação da escolarização e a industrialização do período (Silva, 2003; Hornburg, Silva, 2007; Almeida et al., 2017). Bobbit propunha um modelo institucional do currículo escolar inspirado na fábrica e na administração científica taylorista, concebendo o currículo de forma mecânica e fundamentada no eficientismo, advogando pela especialização das tarefas para facilitar o controle do processo educacional (Silva, 2003; Almeida et al., 2017; Freitas, Silva, Silva, 2017; Pena, 2023).

De acordo com Silva (2003), três correntes fundamentais definem a concepção de currículo: a primeira, as Teorias Tradicionais, aborda o currículo como um processo rigoroso de definição de objetivos, métodos e avaliações, comparando a escola a uma fábrica que produz resultados mensuráveis. A segunda, as Teorias Críticas, questiona essa visão, explorando as complexas relações entre saber, identidade e poder, e promovendo a transformação das práticas curriculares. A terceira, as Teorias Pós-Críticas, rompe com os limites das críticas anteriores, abordando temas como multiculturalismo e pluralidade, e ampliando as discussões curriculares para além das tradições estabelecidas, fundamentadas na fenomenologia e no pós-estruturalismo (Pena, 2023; Silva, 2003).

Sob uma ótica crítica, Moreira (1997) elucidou que o currículo deveria incorporar um projeto emancipatório, visando a edificação de uma intersubjetividade livre e a erradicação dos contextos de dominação nas estruturas educacionais. No entanto, o currículo se configura como um instrumento que diversas sociedades utilizam para fomentar a conservação, transformação e renovação dos saberes acumulados, socializando crianças e jovens de acordo com valores considerados desejáveis. Em suma, o currículo revela-se como uma construção cultural,

histórica e socialmente determinada, uma prática condicionadora que esculpe tanto o currículo quanto sua teorização.

Para Apple e Silva (1989) o currículo deve ser compreendido de maneira relacional, como tendo adquirido seu significado a partir das intrincadas conexões que mantém com as complexas configurações de dominação e subordinação. Para estes autores, o currículo não se configura como um fenômeno isolado; ao contrário, assume formas sociais específicas que corporificam interesses particulares, os quais são, por sua vez, os frutos de batalhas incessantes travadas tanto dentro quanto entre os grupos dominantes e subordinados.

Sob a perspectiva de Pacheco (2000, 2009) e Pacheco e Paraskeva (1999), o currículo é uma construção profundamente enraizada nas esferas política e cultural, desenvolvendo-se através de um continuum de decisões que se manifestam em múltiplos níveis e contextos. Ele articula teorias e práticas educacionais para se tornar um projeto formativo específico em um tempo e espaço determinados, envolvendo decisões estratégicas nos âmbitos político-administrativo, gerencial e de execução. Além disso, o currículo é visto como um conjunto de projetos que incorporam a diversidade e a pluralidade das identidades sociais, compreendidos dentro de uma complexa rede de interações e discursos, fundamentados em dinâmicas culturais, educacionais, políticas e econômicas que sustentam a tomada de decisões sobre o conteúdo, a forma e a avaliação.

Na visão de Moreira e Candau (2007, p. 18), o currículo é entendido como o conjunto de experiências educacionais que, centradas no conhecimento e permeadas por interações sociais, influenciam na formação das identidades dos estudantes. Para os autores, o currículo está intrinsecamente ligado às atividades educativas organizadas pelas instituições escolares.

Sacristán (1998, 2013, 2019) por sua vez, vê o currículo como um conceito elementar e multifacetado que define e organiza a educação dentro dos contextos sociais e culturais. Para ele,

> O conceito de currículo, desde seu uso inicial, representa a expressão e a proposta da organização dos segmentos e fragmentos dos conteúdos que o compõem; é uma espécie de ordenação ou partitura que articula os episódios das ações, sem a qual esses ficariam desordenados, isolados entre si ou simplesmente justapostos, provocando uma aprendizagem fragmentada (Sacristán, 2013, p. 17).

Conquanto, para o autor, as práticas educacionais predominantes em um dado momento não apenas moldam o currículo, mas também são moldadas por ele, em um processo de influência recíproca. O currículo deve ser concebido como uma construção social dinâmica, que interage incessantemente com as práticas educacionais dominantes de um contexto

específico. Assim, ele engendra um ciclo dinâmico de interação e coevolução entre teoria e prática educacional. Portanto, é imprescindível considerá-lo como uma construção social e cultural, esculpida por uma multiplicidade de atores e influências, e não apenas como um agregado de conhecimentos a serem transmitidos. Assim,

> [...] o currículo como uma práxis significa que muitos tipos de ações intervêm em sua configuração, que o processo ocorre dentro de certas condições concretas que se configuram dentro de um mundo de interações culturais e sociais, que é um universo construído não natural, que essa construção não é independente de quem tem o poder para construí-la (Sacristán, 2019, p. 21).

Sacristán (2013) aponta que o currículo serve como uma ponte entre a cultura externa e a escola, e entre as culturas individuais dos alunos e a cultura coletiva. Ele enfatiza que o currículo é impactado por elementos extrínsecos, como normas sociais, valores culturais, necessidades comunitárias e exigências do mercado de trabalho, sendo um processo dinâmico moldado por contextos sociais e culturais mais amplos. Além disso, o currículo é um espaço de tensões, que pode servir tanto para a reprodução quanto para a liberdade e resistência, conforme mencionado por Santos, Santos e Nunes (2018).

Ainda Sacristán (2013) sustenta que, devido à relevância do currículo na educação, qualquer esforço para alterar ou aprimorar o sistema educacional necessita revisar o currículo. A evolução cultural e do conhecimento, somada às demandas por maior qualidade educacional e às pressões do mercado de trabalho, requerem modificações significativas nos conteúdos e metodologias de ensino. Assim, reformas curriculares são cada vez mais comuns, mas nem sempre atingem os objetivos propostos.

Para Santos e Casali (2009), o currículo é indissociável da cultura. Tanto as abordagens tradicionais quanto as críticas da teoria educacional o consideram uma manifestação institucionalizada para a transmissão dos valores culturais de uma sociedade. É imperativo reconhecer, nesse contexto, que existe um intrínseco envolvimento político, uma vez que o currículo, assim como a educação, está intrinsecamente conectado à política cultural. Os autores afirmam a formulação do currículo representa um processo social que entrecruza fatores lógicos, epistemológicos e intelectuais com determinantes sociais, tais como poder, interesses, conflitos e estratégias de dominação, sendo estes moldados por influências relacionadas a classe, raça, etnia e gênero.

Na concepção de Loio, Espíndola, Cerny e Tosatti (2020), reconhecem que, enquanto campo impregnado por disputas de interesses e relações de poder, o currículo se configura como uma prática social abrangente, que inclui conteúdos, métodos, procedimentos, instrumentos

culturais, experiências pretéritas e atividades. Alicerçados em fundamentos críticos, eles ressaltam que o currículo opera como um mecanismo de reprodução cultural e social, servindo simultaneamente como um instrumento de poder e resistência, e que carrega consigo uma ideologia, desafiando a noção de neutralidade.

Em consonância Almeida e Valente (2011), explicitam que o currículo é concebido como um processo dinâmico que se desdobra na interação dialógica entre escola, vida, conhecimento e cultura, resultando em percursos diversos. Eles explicam que o currículo incorpora os conteúdos culturais selecionados antecipadamente com determinadas intenções para serem utilizados em situações de ensino e aprendizagem. E mais, afirmam que o currículo engloba concepções, valores, crenças, experiências, recursos, tecnologias e estratégias mobilizadas na prática pedagógica.

Para Onofre (2008, p. 105) o currículo não apenas abarca os conhecimentos adquiridos através das experiências do aluno, mas também incorpora constantemente novos conhecimentos que enriquecem e moldam a formação humana dos indivíduos. Para o autor, um currículo voltado para a formação humana é aquele que busca garantir a inclusão de todos no acesso aos bens culturais e ao conhecimento.

Sob a ótica de Campos (2013, p. 28) "[...] o currículo não se define como um simples plano ou projeto, mas um conjunto de fatores e aspectos, organizados em função de propósitos e objetivos educativos, atitudes e valores." Para Campos (2013, p. 34) "o currículo pode ser definido como uma construção social intencional da escolaridade, ou seja, dos conteúdos e orientações que servem de suporte aos materiais didáticos e as concepções que sustem toda ação educacional de um determinado nível de ensino." Campos (2013) concebe o currículo como um projeto que, ao selecionar uma cultura específica, reflete e é moldado por questões sociais, políticas e administrativas do ambiente escolar. Isso implica que o currículo é uma proposta alinhada às necessidades de cada contexto escolar, servindo como um equilíbrio entre forças e interesses que moldam as intenções educativas e concretizam as metas do ensino. Essa visão impede que a teoria curricular se restrinja à avaliação das atividades escolares cotidianas.

Para Freitas, Silva e Silva (2017), o currículo não é uma coleção neutra de eventos, mas o resultado de seleções feitas por grupos ou instituições que expressam suas concepções sobre o saber legítimo, sendo influenciado por conflitos culturais, políticos e econômicos. Como campo dinâmico, transforma-se conforme as mudanças sociais, transmitindo e recriando valores e saberes. Mais do que reproduzir conteúdos, propõe ações pedagógicas que formam

identidades, podendo tanto adaptar indivíduos à sociedade capitalista quanto atuar como instrumento de transformação sob uma perspectiva político-cultural e pós-crítica.

Para Goodson (2007), o currículo assume a configuração de uma "identidade narrativa", transcendendo a aprendizagem prescritiva e autoritária, reduzindo-se a um mero depósito de conhecimentos. O currículo se torna um espaço dinâmico e evolutivo, onde as histórias de vida, missões, paixões e propósitos dos indivíduos se imbricam ao processo educativo. Essa visão destaca a centralidade da aprendizagem narrativa, que permite aos indivíduos gerirem suas trajetórias pessoais e sociais com significado.

Tradicionalmente, o currículo foi consolidado de forma rígida, encarregado de transmitir e perpetuar valores e ideias. Contudo, as transformações sociais, econômicas e tecnológicas do século XX demandaram uma reestruturação significativa, refletindo mudanças paradigmáticas em sua organização e abordagem. Campos (2013) argumenta que a construção do currículo deve partir das necessidades do contexto social e das demandas individuais, considerando aspectos históricos, sociais, culturais, profissionais e econômicos. O objetivo é criar um currículo que promova uma educação política, ética e significativa, facilitando a integração dos alunos na sociedade, no mercado de trabalho e nas relações sociais.

Complementando a discussão sobre os conceitos de currículo, é relevante considerar as quatro dimensões descritas por Sacristán (2019)

> **O currículo prescrito**: em todo sistema educativo existe algum tipo de prescrição, são os aspectos que atuam como referência na ordenação do sistema curricular servindo como ponto de partida para a elaboração de materiais, controle de sistema, etc.
> **O currículo em ação**: é na prática, guiada pelos esquemas teóricos e práticos do professor, concretizando-se nas tarefas acadêmicas, as quais, como elementos básicos, sustentam o que é a ação pedagógica, que podemos notar o significado do que são as propostas curriculares.
> **O currículo realizado**: como consequência da prática se produzem efeitos complexos dos mais diversos tipos: cognitivo, afetivo, social, moral etc. São observados por serem considerados 'rendimentos' valiosos e proeminentes do sistema ou métodos pedagógicos.
> **O currículo avaliado**: através dele se reforça um significado definido na prática do que é realmente. Pressões exteriores levam a ressaltar na avaliação aspectos do currículo talvez coerentes, talvez incongruentes com os propósitos de quem prescreveu o currículo, de quem o elaborou, ou com os objetivos do próprio professor (Sacristan, 2019, p. 104, grifo do autor).

Ademais, para uma compreensão mais abrangente do currículo, Santos e Casali (2009) identificam três níveis distintos:

> O **currículo formal** refere-se ao currículo estabelecido pelos sistemas de ensino e é expresso em diretrizes curriculares, objetivos e conteúdo das áreas ou disciplina de

> estudo. Este é o currículo que, institucionalmente, traz prescritos os conjuntos de diretrizes como os Parâmetros Curriculares Nacionais.
> O **currículo real** é o currículo que acontece a cada dia dentro da sala de aula, com professores e alunos, em decorrência de um projeto pedagógico e dos planos de ensino.
> O **currículo oculto** é usado para denominar as influências que afetam a aprendizagem dos alunos e o trabalho dos professores. Ele representa tudo o que os alunos aprendem diariamente em meio às várias práticas, atitudes, comportamentos, gestos e percepções que vigoram no meio social e escolar. Esse currículo é chamado de oculto porque não aparece no planejamento do professor (Santos; Casali, 2009, p. 221, grifo do autor).

Entretanto, propomos que a compreensão do currículo seja configurada como uma construção social, emergente da interseção de forças, compreensões e pluralidades, refletindo a produção cultural na sociedade, conforme acentuado por Sacristán (2019).

2.1.2 Currículo, Cultura Digital e a Atuação do docente na introdução das TDICs no Currículo Real

Ao comungarmos com Sacristán (1998, 2013, 2019) na conceituação de currículo, compreendido como construto social e cultural, reconhecemos que este, enquanto constructo histórico e manifestação das práticas, valores e demandas sociais vigentes, reflete as profundas transformações culturais e tecnológicas de seu contexto temporal. Ressalte-se que sua elaboração resulta da interlocução entre múltiplos e diversos atores sociais, cujas influências convergem para a conformação do currículo. Dessa forma, o currículo não se configura como um elemento estático ou neutro, mas sim como uma construção dinâmica, que incorpora e expressa as contínuas mudanças sociais, culturais e tecnológicas de sua época.

Essa dimensão dinâmica do currículo se evidencia ainda mais quando consideramos que ele está intrinsecamente ligado à prática social, aglutinando procedimentos, conteúdos, instrumentos culturais, práticas discursivas e vivências que se produzem e reproduzem nas relações sociais durante o processo de escolarização (Almeida; Cerny, 2023). Assim, o currículo reflete, produz e reproduz a realidade social na qual está inserido, reafirmando sua natureza em constante transformação. Logo,

> Se o currículo muda de acordo com a cultura e o grupo social, é importante considerar que a sociedade contemporânea é marcada por mudanças estruturais envolvendo as TDIC como elementos culturais de uma sociedade cada vez mais digital. Mudanças que apontam para o surgimento de uma nova cultura da aprendizagem que, por meio das tecnologias, propiciariam novas formas de aprender, construir e reconstruir conhecimento. E se considerarmos que o currículo muda de acordo com a cultura vigente, fica evidente a necessidade de se discutir sobre que forma de currículo vai se

> estabelecer na escola com o processo de integração das tecnologias (Borges; Schenatz, 2014, p. 2541- 2542).

Assim, ao pensarmos o currículo enquanto construção social, compreendemo-lo como um instrumento dinâmico que orienta e organiza as práticas educativas em consonância com os contextos históricos, culturais e sociais nos quais está inserido, sobretudo considerando que as práticas sociais e culturais atuais refletem, de maneira expressiva, as influências e as dinâmicas da cultura digital, as quais culminam na necessidade premente de adequação curricular para garantir que o processo educativo responda adequadamente às novas demandas cognitivas, comunicativas e sociais impostas pela contemporaneidade.

Então, considerando que o currículo está indissociavelmente imbricado com a cultura vigente, torna-se imprescindível integrar as TDICs à prática pedagógica, dado seu protagonismo no contexto contemporâneo. A consolidação da cultura digital como elemento estruturante das relações sociais, especialmente entre as novas gerações, impõe à educação a necessidade de refletir e agir sobre tais transformações. Como destaca Libâneo (2006), a sociedade atual é marcada pelas dinâmicas da informação e pela influência dos meios de comunicação, os quais provocam mudanças no comportamento juvenil e alteram profundamente as formas de aprender. Assim, os desafios impostos por essa realidade em constante mutação incidem diretamente sobre o fazer docente e as práticas escolares.

Almeida e Cerny (2023) procuram esclarecer que o currículo não existe de forma isolada, mas está intrinsecamente ligado às interações e transformações da sociedade. Com a consolidação da cultura digital — marcada pela ubiquidade das TDICs e pela redefinição das formas de comunicação, aprendizagem e interação social — o currículo não pode permanecer estático ou desvinculado dessa realidade. Nesse sentido, ao compreendermos as TDICs dentro da conjuntura da cultura digital, a entendemos como instrumentos culturais constitutivos da sociedade contemporânea, reconhecemos também que elas fazem parte das práticas sociais modernas.

Assim, considerando que as TDICs integram de forma indissociável a cultura digital, a qual permeia profundamente as práticas sociais e culturais que o currículo se propõe a refletir e orientar, impõe-se o questionamento: por que não avançar para uma implementação mais completa e consistente das TDICs no currículo? Afinal, se o currículo deve acompanhar e responder às transformações culturais e sociais, a incorporação plena das tecnologias digitais revela-se não apenas necessária, mas fundamental para garantir uma educação alinhada às demandas e realidades contemporâneas. Logo, a incorporação das TDICs ao currículo deveria

configurar-se como uma resposta natural às demandas sociais contemporâneas, constituindo-se em elemento estratégico para o desenvolvimento de competências alinhadas às exigências do mundo digitalizado.

A era digital, marcada pela hiperconectividade e pela presença constante de dispositivos digitais, transforma profundamente as interações humanas e a percepção do mundo, criando uma sociedade globalizada e redefinindo comportamentos e rotinas (Vieira, 2012). Nesse mesmo panorama, vale mencionar que Pretto e Silveira (2008) afirmam que o século XXI é marcado por uma série de desafios e transformações, impulsionados, sobretudo, pelos avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e da ciência da computação, com ênfase na pesquisa em Inteligência Artificial e na rápida expansão da internet. Segundo os autores, tais inovações têm reconfigurado profundamente a produção de conhecimento, os valores sociais e as formas de interação entre indivíduos e máquinas.

A esse respeito, observa-se que, a partir dos anos 1990, conforme apontam Santos, Santos e Nunes (2018), as transformações culturais foram intensificadas por experiências virtualizadas que modificaram de maneira substancial os modos de produção cultural e os espaços de socialização do indivíduo contemporâneo. A crescente virtualização das interações sociais e culturais atua, portanto, como um fator decisivo na reconfiguração das práticas comunicativas, ampliando o acesso à informação e redefinindo os padrões de relacionamento e interação social. Esses elementos, combinados com as mudanças contínuas promovidas pelas inovações tecnológicas, compõem um conjunto complexo de fatores que culminam na consolidação da chamada cultura digital. Essa cultura digital, por sua vez, exerce influência profunda sobre as dinâmicas socioculturais contemporâneas, configurando novas formas de convivência, produção e circulação de saberes, bem como redefinindo o espaço social em que o indivíduo está inserido.

Nesse mesmo horizonte de compreensão, esse fenômeno indica que as tecnologias digitais se tornaram princípios fundamentais nas transformações estruturais da sociedade vigente, estando presentes em diversas esferas da organização social atual. Sua onipresença permeia o tecido social contemporâneo, criando interações complexas que redefinem a comunicação, o acesso à informação e o trabalho, configurando uma cultura digital enraizada (Machado; Kampff, 2017). Como mediadoras da interação humana, essas tecnologias têm contribuído para mudanças em práticas sociais como comunicação, socialização, organização, mobilização e aprendizagem (Costa; Duqueviz; Pedroza, 2015, p. 605). Com isso em mente, destacamos que as tecnologias digitais na educação afetam não apenas os professores e alunos,

mas também o currículo, as políticas educacionais e, consequentemente, a formação e prática dos docentes, além do processo de ensino e aprendizagem (Muniz; Sousa Junior; Sena, 2019, p. 04). Assim,

> Atualmente, no mundo contemporâneo, as TDIC são indispensáveis e devem ser contempladas na construção e no desenvolvimento do currículo, sobretudo devido ao fato de elas fazerem parte do acontecer humano nessa nova sociedade cada vez mais digital, móvel e conectada. Por isso, ao considerar a função social da escola e a necessidade de ela estar em sintonia e em consonância com as demandas e experiências de seu tempo e espaço, que é histórico e cultural, é fundamental articular o mundo fora dela com o seu acontecer, contribuindo para a formação dos cidadãos nesse contexto (Almeida *et al.*, 2017, p. 392-393).

Deste modo, como descrito por Almeida e Silva (2011)

> A disseminação e uso de tecnologias digitais, marcadamente dos computadores e da internet, favoreceu o desenvolvimento de uma cultura de uso das mídias e, por conseguinte, de uma configuração social pautada num modelo digital de pensar, criar, produzir, comunicar, aprender – viver. E as tecnologias [...] são responsáveis por grande parte dessa nova configuração social do mundo que se entrelaça com o espaço digital (Almeida; Silva, 2011, p. 04).

Buscamos evidenciar a estreita relação entre currículo e cultura. Ao considerar que "o currículo é inseparável da cultura" (Cerny; Burigo; Tossati, 2016, p. 344), torna-se evidente que a cultura digital permeia e influencia esse processo, condicionando profundamente o currículo, que ultrapassa a mera soma de conteúdos e disciplinas para refletir a cultura da sociedade em que está inserido. As TDICs entram no contexto educacional justamente por essa via da cultura digital, visto que fazem parte integrante dela.

O que se deve compreender é que, sendo o currículo vinculado de alguma forma à cultura, e considerando que a cultura digital é uma das nuances culturais predominantes na contemporaneidade, ela exerce uma pressão considerável sobre as questões curriculares. Essa influência torna-se evidente ao observar que as tendências sociais atuais diferem das de séculos passados, exigindo uma adaptação curricular aos imperativos da era digital. A cultura digital, como força preponderante na sociedade contemporânea, especialmente entre as novas gerações, molda as expectativas, necessidades e modos de aprendizagem dos discentes. Esse fenômeno surge e se desenvolve a partir das TDICs, que possibilitam novas formas de interação, produção e disseminação do conhecimento, influenciando de modo significativo os modos de vida, práticas sociais e estruturas culturais.

Convém esclarecer que cultura digital se configura como

> [...] um termo novo, atual, emergente e temporal. A expressão integra perspectivas diversas vinculadas à incorporação, inovações e avanços nos conhecimentos proporcionados pelo uso das tecnologias digitais e as conexões em rede para a realização de novos tipos de interação, comunicação, compartilhamento e ação na sociedade (Kenski, 2008, p. 01).

A cultura digital, segundo Nadrowski, Michalak e Pesce (2023), é intrínseca à sociedade contemporânea, resultado da evolução e uso das tecnologias digitais que transformam padrões sociais, influenciando pensamentos, emoções e condutas, sendo reconhecida nas políticas curriculares. Heinsfeld e Pischetola (2017) afirmam que ela representa uma metamorfose nas relações culturais, oriunda de uma ruptura paradigmática na informação, promovendo uma conectividade global rápida, interconectada e autônoma, reestruturando a sociedade com transversalidade, descentralização e interatividade, com papel central das tecnologias digitais.

Para Kenski (2018), cultura digital combina "cultura" — conhecimentos, valores e práticas compartilhadas em um tempo — e "digital" — tecnologias baseadas em código binário para transmitir dados em palavras, sons ou imagens —, constituindo um conceito dinâmico que abrange assimilação, inovação e progresso dos conhecimentos, gerando novas formas de interação, comunicação, compartilhamento e participação social. Lévy (1999) denomina-a como cibercultura, compreendida como o conjunto de práticas, valores e modos de pensar que surgem com o ciberespaço. Já Passos et al. (2023) enfatizam que a cultura digital reestrutura a sociedade, impactando todos os aspectos da vida humana, desde ideias e instituições até relações íntimas, conforme também discutido por Pretto e Silveira (2008).

Assim, podemos aferir que

> As tecnologias se sucedem uma a uma e estão presentes em nosso dia a dia, não apenas em forma de suporte, mas de cultura, não há como ignorar, nem como evitar tais mudanças, assim a necessidade dos docentes de usá-las em suas atividades cotidianas de sala de aula. O uso da internet e da multimídia se faz presente na produção e difusão de todas as formas de conhecimento contemporâneas, sendo assim o uso frequente destes é quase obrigatória (Gonchoroski, 2012, p. 15).

Nesse contexto, o currículo precisa dialogar com a lógica da cultura digital, incorporando não apenas dispositivos tecnológicos, mas, sobretudo, novas formas de pensar, agir, ensinar e aprender. Diante disso, as escolas veem-se, em certa medida, compelidas a adaptar suas práticas pedagógicas, integrando as TDICs ao currículo para acompanhar as demandas da sociedade contemporânea (Loio et al., 2020). Essa necessidade torna-se evidente nas menções às TDICs presentes na BNCC, que aborda a incorporação dessas tecnologias de modo transversal, como será analisado posteriormente.

A discussão sobre as TDICs ultrapassa a mera existência da tecnologia na sociedade ou sua presença nas escolas como infraestrutura técnica, concentrando-se na forma como ela é percebida como parte integrante da cultura, e consequentemente, como parte do currículo. O enfoque recai em como essas tecnologias são entendidas como parte essencial da cultura atual e, por isso, também precisam ser incorporadas no currículo escolar. Trata-se de transformar a percepção dos principais atores educacionais, para que a tecnologia não seja vista apenas como um recurso de entretenimento ou apoio, mas reconhecida como uma força social influente, especialmente entre os jovens.

Borges e Schenatz (2014) as TDICs tornaram-se elementos centrais de uma nova cultura de aprendizagem, intrinsecamente ligadas ao cotidiano dos estudantes, a partir da crescente digitalização da sociedade. A inserção das TDICs no currículo escolar não deveria ser algo técnico ou superficial, mas uma resposta real e necessária às exigências do mundo atual, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades e competências condizentes e alinhadas ao estilo de vida contemporâneo, preparando-os para os desafios e demandas do mundo em que vivem.

Nesse sentido, Almeida e Valente (2012) ressaltam que o currículo, enquanto construção social dinâmica, deve promover ambientes de aprendizagem que estimulem a curiosidade, a indagação e a transformação. As TDICs, ao atuarem de forma complementar, tornam-se instrumentos fundamentais para a criação desses ambientes, fortalecendo a colaboração entre docentes e discentes. Por meio dessa integração, ampliam-se as possibilidades de construção do conhecimento, que passa a se desenvolver por meio de múltiplas linguagens e experiências culturais.

Dessa forma, compreende-se que a inserção efetiva das TDICs no contexto educacional deve ser um esforço coletivo e articulado, conforme Almeida e Cerny (2023). Essa integração exige o comprometimento de professores, gestores, instituições de ensino e a formulação de políticas públicas críticas e reflexivas. Tais políticas precisam ser consistentes e duradouras para superar ações pontuais e isoladas. Além disso, é essencial incentivar a formação docente para garantir a integração crítica das TDICs no currículo. Todos os envolvidos devem estar conscientes da importância de analisar cuidadosamente a integração das TDICs para enriquecer o ensino e a aprendizagem. Essa conscientização deve refletir-se nas políticas curriculares, na formação inicial e continuada dos professores e nas práticas escolares diárias, assegurando uma incorporação crítica e construtiva da tecnologia que potencialize a educação, tornando-a inclusiva e relevante, sem negligenciar o papel humano nesse processo.

A questão central não está apenas em conhecer as contribuições técnicas que as TDICs, podem oferecer, mas também em compreender profundamente a influência que essas ferramentas podem exercer no processo educativo como um todo. E reconhecer que o verdadeiro valor dessas tecnologias não está simplesmente em sua aplicação mecânica, mas na maneira como elas são integradas de forma significativa e centrada no ser humano, enriquecendo a experiência de ensino e aprendizagem e promovendo um desenvolvimento mais completo e crítico dos estudantes (Loio, Espíndola, Cerny e Tosatti, 2020; Ladeira, 2022). E para isso é necessário

> [...] compreender o porquê, para que, com quem, quando e como se integrar com a cultura digital por meio do uso das TDIC, é importante assumir uma posição crítica, questionadora e reflexiva diante da tecnologia, que expresse o processo de criação do ser humano, com todas as suas ambiguidades e contradições [...] (Almeida; Silva, 2011, p. 06).

Compreender o porquê, para que, com quem, quando e como se integrar a cultura digital por meio do uso das TDIC é fundamental para assumir uma postura crítica, questionadora e reflexiva diante da tecnologia, que reflita o processo de criação do ser humano, com todas as suas ambiguidades e contradições (Almeida; Silva, 2011, p. 06). Isso significa que o uso das tecnologias não deve ser automático ou superficial, mas sim pautado em uma reflexão profunda sobre seu papel no contexto educativo e social.

Refletir sobre o porquê e o para quê implica compreender os objetivos educacionais que se pretendem alcançar com a tecnologia — se ela está sendo utilizada para promover a autonomia dos alunos, o pensamento crítico, a inclusão ou apenas para reproduzir métodos tradicionais em novos formatos. Já o questionamento sobre com quem e quando remete à importância do contexto sociocultural dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo as desigualdades no acesso, os perfis dos estudantes e os momentos adequados para sua aplicação. Por fim, o como refere-se à metodologia de inserção das TDICs, que deve ser intencional, planejada e coerente com as finalidades educativas.

Logo, a apropriação crítica das TDICs exige uma práxis educativa fundamentada, que considere a tecnologia como elemento integrante da cultura contemporânea, e não como um fim em si mesma.

Por exemplo, uma escola pode introduzir o uso de tablets em sala de aula. Caso os docentes se limitem a ensinar os alunos a utilizarem esses dispositivos apenas para acessar conteúdos prontos, estará em curso uma abordagem técnica e restrita, que reduz a tecnologia a uma ferramenta meramente instrumental. Contudo, ao estimular os estudantes a utilizarem os

tablets para produzir trabalhos colaborativos, investigar temas de interesse e discutir criticamente as informações obtidas, os professores promovem uma integração das TDICs que vai além do uso superficial, configurando-se como um processo reflexivo e significativo.

Esse exemplo ilustra claramente como a forma de integrar as TDICs está intrinsecamente ligada à concepção curricular e à postura pedagógica adotada pelos docentes. Conforme Almeida (2014), quando o currículo segue um paradigma tradicional, centrado na transmissão de conteúdos e avaliações somativas, as tecnologias tendem a ser utilizadas de modo limitado, focadas apenas na disponibilização de materiais digitais e tarefas, com o professor no papel central. Já uma concepção curricular mais contemporânea, que valoriza a aprendizagem centrada no aluno e a construção colaborativa do conhecimento, favorece uma utilização das TDICs que estimula a interação, a expressão e a participação ativa dos estudantes, promovendo assim um uso mais crítico e enriquecedor da tecnologia. Portanto, a integração das TDICs revela a concepção pedagógica adotada, ao mesmo tempo em que a reforça e amplia.

Ademais, Almeida e Valente (2012), citando Pacheco (2005), destacam que o currículo pode ser compreendido sob duas perspectivas: as intenções, correspondentes ao currículo formal, que envolvem o planejamento, objetivos, conteúdos e métodos idealizados pelos formuladores; e a realidade, referente ao currículo real, que diz respeito à execução prática do currículo no cotidiano escolar, incluindo as interações entre docentes e discentes e o contexto sociocultural que influencia sua implementação (Sacristán, 2019).

Nesse sentido, ao concebermos o currículo como "[...] o coração da escola, o espaço central em que todos atuamos, o que nos torna, nos diferentes níveis do processo educacional, responsáveis por sua elaboração" (Moreira; Candau, 2007, p. 19), evidencia-se que o papel do docente transcende a mera aplicação do currículo formal, assumindo a função de zelar por sua construção e adaptação contínua. O currículo orienta e articula as atividades pedagógicas, funcionando como o locus onde se amalgamam as ações e decisões educacionais, implicando uma responsabilidade coletiva de todos os atores envolvidos, com destaque para o docente na concretização prática do currículo no ambiente escolar. É nesse momento prático que se evidencia o conceito de currículo real. Esse currículo reflete as escolhas pedagógicas feitas diariamente pelos docentes, considera as necessidades reais dos alunos e as condições concretas da escola (Sacristán, 2019). Por estar vinculado à realidade local, pode divergir do currículo oficial, sendo influenciado pelas experiências, valores e interpretações dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

É no contexto da materialização na vivência cotidiana da escola que o conceito de currículo real se torna um currículo vivo, resultado da mediação entre o currículo prescrito e o vivido, construído na interação entre professores, alunos e o contexto sociocultural. Trata-se de um currículo dinâmico, em constante transformação, adaptado às necessidades concretas dos estudantes, que permanece vivo justamente por conta da ação e do protagonismo de seus agentes.

Moreira e Candau (2007, p. 19) reforçam essa perspectiva ao destacar que uma das atribuições fundamentais do docente é justamente a formulação do currículo que se concretiza na realidade escolar. Assim, é por meio da atuação do professor que o currículo prescrito ganha vida, sendo continuamente recriado a partir das experiências, necessidades e contextos dos sujeitos envolvidos no processo educativo, materializando-se como currículo real.

Em virtude disso, convém lembrar da importância de assumir uma perspectiva que transcenda a mera instrumentalidade, uma vez que as TDICs não se limitam a ser simples ferramentas, mas configuram-se como instrumentos culturais que refletem o pensamento humano e viabilizam a expressão de nossas ideias e significados, constituindo-se como elementos fundamentais de nossa identidade na contemporaneidade, conforme ressalta Almeida (2014). Nesse contexto, o docente precisa atuar de forma crítica e reflexiva, compreendendo as TDICs não apenas como recursos técnicos, mas como dispositivos simbólicos e culturais que, quando integrados intencionalmente ao cotidiano escolar, podem potencializar práticas pedagógicas voltadas à construção do conhecimento, à formação crítica dos sujeitos e à valorização das múltiplas formas de expressão presentes na escola. Logo,

> Sendo a tecnologia compreendida como um instrumento estruturante do pensamento, desde sua concepção como projeto e antes mesmo de se fazer artefato, para que ela possa ser integrada criticamente ao currículo e ao fazer pedagógico, é preciso que o professor possa apoderar-se de suas propriedades intrínsecas, utilizá-la na própria aprendizagem e na prática pedagógica e refletir sobre por que e para que usar a tecnologia, como se dá esse uso e que contribuições ela pode trazer à aprendizagem e ao desenvolvimento do currículo (Almeida, 2010b, p.68).

Para que a tecnologia seja integrada de forma crítica e significativa ao currículo e às práticas pedagógicas, é fundamental que o docente compreenda sua natureza e a incorpore reflexivamente em seu ensino, promovendo a construção colaborativa do conhecimento e a participação ativa dos estudantes. Essa postura depende diretamente da concepção de currículo adotada, que pode conferir ao professor um papel passivo ou ativo no processo educativo.

Por conseguinte, o docente atua de maneira ativa na concretização do currículo, indo além da simples reprodução de conteúdo, ao considerar as necessidades e potencialidades dos estudantes. Compete-lhe refletir criticamente sobre a construção de um currículo que seja significativo, democrático e conectado à realidade escolar.

Consequentemente, a inserção das TDICs no contexto escolar demanda mais do que diretrizes prescritas em documentos oficiais; exige, sobretudo, o protagonismo docente na mediação entre o conhecimento, a realidade dos estudantes e os recursos tecnológicos disponíveis. Pois, quando essas não constam de forma explícita no currículo formal, entendido como o conjunto oficial de conteúdos e objetivos previstos para a educação, entra em cena o currículo real, que corresponde às práticas efetivamente desenvolvidas pelos docentes no cotidiano escolar. É nesse espaço prático que a integração das TDICs se concretiza, evidenciando o papel ativo dos docentes na articulação e adaptação das tecnologias às necessidades educacionais reais. Sendo um dos agentes do currículo real, o docente contribui para a transformação das práticas pedagógicas, assumindo a responsabilidade de converter o currículo prescrito em experiências concretas e contextualizadas de aprendizagem.

Em outras palavras, o currículo real, corresponde àquilo que efetivamente se concretiza no cotidiano escolar, configurando-se como a prática pedagógica que transcende o currículo oficial e se adapta às necessidades, aos contextos e às realidades dos alunos, da escola e da comunidade. Trata-se do espaço no qual o docente realiza escolhas pedagógicas concretas, muitas vezes adaptando ou reelaborando o que está prescrito. O papel do docente como articulador entre currículo, cultura digital e TDICs manifesta-se quando o professor se posiciona como elo que efetiva a integração das TDICs à luz da cultura digital, interpretando o currículo e ajustando-o às realidades locais e às necessidades dos estudantes. Assim, sua atuação é atravessada por intencionalidades pedagógicas, domínio técnico e sensibilidade crítica diante das tecnologias.

Nesse sentido, a autonomia pedagógica do educador revela-se elemento fundamental para a efetiva incorporação das TDICs de forma crítica, criativa e intencional. É no cotidiano da sala de aula, nas escolhas metodológicas e nas adaptações curriculares, que o docente pode promover uma educação dialógica e inovadora, articulando saberes disciplinares com as possibilidades interativas e comunicativas que as tecnologias oferecem. Assim, o currículo real se configura como um espaço de ação e reflexão, no qual o uso das TDICs é orientado não apenas pela técnica, mas por uma perspectiva formativa e intencional.

Nesse contexto, o docente emerge como figura fundamental na dinâmica educacional, engajando-se ativamente na adaptação do currículo. Sua atuação demanda uma análise crítica e uma abordagem reflexiva, que vai além da simples reprodução do conhecimento, trazendo estratégias de contextualização e compreensão, com o objetivo de propiciar um currículo real, conectado às necessidades emergentes e às transformações sociais. Essa postura exige do professor uma constante reflexão sobre sua prática pedagógica, bem como abertura para revisitar e adaptar os conteúdos curriculares à luz das mudanças sociais, tecnológicas e culturais que atravessam o mundo contemporâneo.

Não obstante, falando de currículo formal, a integração das TDICs tem sido amplamente enfatizada nos textos oficiais e nas discussões acerca das necessárias reformulações desse espaço, como destacam Loio, Espíndola, Cerny e Tosatti (2020). Desde 2006, a integração das TDICs na educação tornou-se prioridade nas políticas educativas brasileiras para o ensino básico, abrangendo os níveis fundamental e médio, com investimentos substanciais em laboratórios de informática e acesso à internet de banda larga (Almeida; Assis, 2011).

O panorama atual da globalização influencia a disseminação da cultura digital na sociedade e provoca o surgimento de políticas públicas voltadas à inserção dos cidadãos na sociedade da tecnologia e da informação, refletindo-se também na cultura escolar (Almeida, 2010, p. 01-02). Nesse contexto, a integração das TDICs aparece na BNCC, que prescreve a incorporação dessas tecnologias no currículo escolar como uma de suas competências gerais, tema que será abordado em maior profundidade em tópico posterior.

No entanto, a materialização da integração das tecnologias ao currículo revela-se, conforme Almeida (2010), como uma realidade marcada por discrepâncias notáveis, pois, embora a integração das TDICs com o currículo formal esteja inserida nas políticas públicas de diversos países, os avanços observados demonstram uma desigualdade significativa entre as escolas dentro de um mesmo sistema e entre instituições de diferentes nações. Alinhado a essa perspectiva, Almeida e Assis (2011) salientam que a realidade brasileira da integração das TDICs ainda se configura de forma muito restritas a projetos específicos, com a participação de uma fração limitada de escolas e educadores, sem que tenha sido possível atingir o conjunto total das instituições educacionais em âmbito nacional.

De um lado, observa-se um incremento significativo nos investimentos em tecnologias educacionais, como a ampliação do acesso a computadores e tablets nas escolas públicas brasileiras. De outro, persiste a ausência de práticas pedagógicas que integrem efetivamente esses recursos ao currículo real, em grande parte devido à escassa ênfase dada à formação

continuada voltada especificamente para a integração das TDICs nas dinâmicas curriculares. Nesse sentido, Borges et al (2012) destacam que muitos professores e gestores enfrentam dificuldades nesse processo justamente porque a formação continuada não tem priorizado suficientemente essa temática.

Embora o currículo formal venha, ainda que timidamente, abrindo espaço para menções às tecnologias digitais, tal movimento carece de efetividade, configurando apenas uma brecha para possíveis avanços. Os impasses à inserção plena das TDICs se intensificam diante da formação docente insuficiente e da precariedade da infraestrutura tecnológica presente em diversas instituições, o que compromete sua aplicação nas práticas pedagógicas cotidianas (Guerra; Balbino; Moreira, 2017). Assim, embora a tecnologia represente inúmeras oportunidades, ela também impõe significativos desafios, sendo viável, como resolução, a articulação e ampliação entre currículo real e ação pedagógica, o que exige do docente uma postura adaptativa frente às novas dinâmicas e exigências da sociedade vigente.

Assim, a introdução das TDICs no contexto escolar pode depender diretamente da ação docente, uma vez que é por meio de sua mediação crítica e intencional que se torna possível articular o uso dessas tecnologias ao projeto pedagógico da instituição. Nessa perspectiva, ao considerar a construção do conhecimento com o apoio das TDICs, torna-se desejável a adoção de metodologias que sejam, ao mesmo tempo, propositivas e críticas, colaborativas e contextualizadas. Ainda que a incorporação dessas tecnologias não se concretize de maneira imediata em todos os espaços educativos, ela pode ser conduzida de forma progressiva e cuidadosamente planejada, orientada pela busca constante de adequação e recontextualização dos recursos tecnológicos à realidade específica da escola. O intento, portanto, é conferir à integração tecnológica um valor humanístico e crítico, promovendo uma aproximação consciente e alinhada à formação cidadã, de modo que todos os envolvidos no processo possam estar plenamente cientes da relevância dessa abordagem.

De modo geral, a introdução das TDICs no currículo real, envolve a atuação do docente na transformação do currículo formal em práticas educativas adequadas ao contexto e relevantes. Essa atuação é fundamental para superar a limitação do currículo formal, que muitas vezes permanece distante da prática cotidiana da escola. Ao integrar criticamente as tecnologias, o professor contribui para tornar o currículo mais dinâmico e conectado à realidade dos alunos, fazendo das TDICs instrumentos estratégicos e cheios de potencial para a construção coletiva do conhecimento.

2.2 A BNCC E AS TDICs

2.2.1 Analisando a BNCC à luz da TDICs: A tratativa da tecnologia no documento Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é o documento educacional que orienta os currículos da educação básica no Brasil, constituindo referência fundamental para o sistema educacional (Brasil, 2017). No século XXI, a BNCC tem sido objeto de deliberações, críticas e debates, configurando-se como componente significativo na estruturação dos currículos escolares ao estabelecer diretrizes padronizadas para os conteúdos educacionais. Considerada o marco legal vigente da educação básica, destaca-se por suas características contemporâneas e por nortear os currículos de todas as escolas brasileiras.

Segundo Neitzel e Schwengber (2019, p. 212), a BNCC é um "documento extremamente significativo, nuclear e norteador das políticas, processos e ações educacionais". Conforme o Ministério da Educação (MEC), trata-se de um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais para todos os alunos nas etapas e modalidades da Educação Básica. Documento normativo refere-se ao estabelecimento de regras, diretrizes ou padrões que devem ser seguidos por indivíduos, organizações ou instituições dentro de um determinado contexto (Transparência, 2006), possuindo autoridade legal ou moral para regular comportamentos, procedimentos ou práticas.

A BNCC estabelece os padrões mínimos de aprendizagem e desenvolvimento para orientar currículos e programas educacionais, garantindo a qualidade da educação e definindo competências essenciais. Como referência normativa, busca integrar demandas contemporâneas às práticas pedagógicas, preparando os estudantes para os desafios de uma sociedade em constante transformação, especialmente para atuar em um mundo influenciado pelas TDICs.

Nesse sentido, cumpre ressaltar que as TDICs são mencionadas em diversos trechos do texto da BNCC (como visto no quadro 11), seja de maneira indireta e sutil, demandando interpretação, ou de forma direta, explícita e enfática, o que pode indicar sua relevância como elemento estruturante no desenvolvimento das competências gerais, em especial no que diz respeito à cultura digital. Para evidenciar a consonância das TDICs com as exigências educacionais contemporâneas, torna-se indispensável realizar uma análise crítica e minuciosa da abordagem adotada pela BNCC, sendo necessário um exame aprofundado sobre como e em quais contextos essas tecnologias estão incorporadas no referido documento.

Quadro 10 – Como a BNCC trata a tecnologia

Aspecto	Descrição	Aferição
Tecnologia como ferramenta pedagógica	A BNCC propõe o uso estratégico das TDICs para personalizar o aprendizado e promover colaboração e interação entre os alunos. A tecnologia utilizada para facilitar o ensino-aprendizagem, integrando ferramentas digitais ao cotidiano escolar.	A BNCC vê as tecnologias como recursos essenciais para dinamizar o ensino e facilitar a aprendizagem ativa, tornando as aulas mais interativas e diversificadas.
Tecnologia como objeto de estudo	A BNCC propõe que os alunos desenvolvam habilidades para compreender, utilizar e criar tecnologias digitais.	A BNCC acredita que, além de usar a tecnologia, os alunos devem aprender a entender e produzir tecnologias, promovendo a formação de cidadãos críticos e criativos em relação ao mundo digital.
Tecnologia como meio de comunicação e colaboração	A tecnologia é vista como um recurso para ampliar a interação, comunicação e trabalho colaborativo.	A BNCC reconhece a importância das tecnologias para facilitar a troca de ideias e o trabalho em equipe, fundamentais para a construção coletiva do conhecimento.
Tecnologia como desenvolvimento de competências digitais	A BNCC enfatiza que as tecnologias devem ser usadas para desenvolver competências digitais, como o uso crítico e ético das ferramentas tecnológicas.	A BNCC vê a tecnologia como meio para formar competências digitais fundamentais, ajudando os alunos a se tornarem usuários críticos e responsáveis da tecnologia no mundo contemporâneo.
Tecnologia e preparação para o futuro	A BNCC destaca o papel das tecnologias na preparação dos alunos para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade.	A BNCC compreende que o uso da tecnologia é fundamental para que os alunos adquiram habilidades digitais, tornando-os mais preparados para uma sociedade cada vez mais tecnológica e conectada.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Outrossim, ao proceder à análise da BNCC, constata-se que a tecnologia assume uma diversidade de aspectos, conforme evidenciado no quadro 10, que delineia a maneira como a tecnologia é abordada ao longo do corpo textual da referida Base. Os cinco aspectos distintivos foram organizados em categorias, com o intuito de aprimorar a compreensão e proporcionar uma visão elucidativa de cada um deles.

Assim, o quadro 10 delineia a abordagem da BNCC em relação à tecnologia na educação, em que cada aspecto é acompanhado por uma descrição que elucida as distintas formas pelas quais as TDICs podem ser integradas ao contexto educacional, assim como uma aferição que revela como a BNCC percebe o papel das TDICs de acordo com cada aspecto e sua relevância na formação dos educandos. Os aspectos discutidos incluem a tecnologia

enquanto ferramenta pedagógica, objeto de estudo, meio de comunicação, desenvolvimento de competências digitais e preparação para o futuro. Ao nos debruçarmos sobre a forma como a BNCC aborda a tecnologia, é possível perceber que a versão atualmente em vigor confere ao tema uma ênfase mais pronunciada em relação às versões anteriores, evidenciando sua relevância no cenário educacional contemporâneo e dando indicativos de que suas propostas buscam estar alinhadas às exigências e aos desafios do século vigente.

Ademais, no que se refere às ocasiões em que as TDICs são mencionadas, ainda que de maneira indireta ou pontual, é possível elucidar que, ao se explorar os descritores da BNCC, constata-se que a versão atualmente em vigor, diferentemente das anteriores, incorporou de forma mais contundente a presença das TDICs em seu texto. Tal constatação se evidencia pela frequência ampliada de termos como “digital”, “digitais”, “tecnologia(s)” e “TDICs”, conforme demonstrado na tabela a seguir. O que lhe atribui o encargo de ser um documento orientar que deixa em suas nuances uma ênfase no desenvolvimento de competências e habilidades voltadas para o uso crítico e responsável das tecnologias digitais.

Quadro 11 – Frequência (quantidade) com que os descritores parecem nas versões da BNCC

DESCRITORES	**DOCUMENTOS**		
	BNCC 1	BNCC 2	BNCC 3
DIGITAL	7	22	132
DIGITAIS	41	92	221
TECNOLOGIA (S)	132	158	291
TDIC (ou por extenso)	0	0	20
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)	24	7	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Dessarte, a palavra "digital" surge 132 vezes na BNCC, enquanto "digitais" é mencionada 221 vezes, e "tecnologia" (e suas variações) aparece 291 vezes ao longo do documento. É interessante observar que as palavras "digital" e "digitais" frequentemente assumem significados distintos, dependendo do contexto. Elas podem se referir a aspectos suplementares ou complementares, indicando desde a sociedade digital até o modo de propagação e disseminação digital, ou ainda aos ambientes digitais e tipos específicos, como jogos e notícias digitais.

Já o termo "tecnologia" é empregado na BNCC de maneira abrangente e multifacetada, frequentemente atuando como descritor complementar a outros conceitos, enriquecendo e

ampliando seu significado, podendo surgir como recurso adicional ou acessório para precisar conceitos específicos em diferentes contextos. Além de descrever ferramentas, recursos e processos essenciais para a compreensão do mundo contemporâneo, a palavra reflete seu papel como uma ponte para o entendimento de novas ferramentas e metodologias.

Além do mais, o termo é usado para denominar grandes áreas do conhecimento, abrangendo campos interdisciplinares que articulam ciência, inovação e desenvolvimento técnico. O termo também é utilizado em nomenclaturas, referindo-se frequentemente às TDICs ou às TICs, ressaltando seu papel como ferramentas essenciais.

Ademais, a tecnologia contextualiza relações entre saberes, práticas e cenários socioculturais, evidenciando suas conexões com a sociedade e o mercado de trabalho. Em alguns casos, refere-se diretamente a ferramentas, dispositivos ou artefatos técnicos que viabilizam ações práticas.

Por fim, o termo é comumente utilizado em determinados contextos para designar um conjunto sistemático de conhecimentos, técnicas, habilidades e processos aplicados no desenvolvimento de produtos, serviços ou sistemas, com o objetivo de otimizar atividades, solucionar problemas concretos e atender às demandas e necessidades humanas de maneira eficiente e inovadora.

Ademais, é importante ressaltar que a BNCC menciona expressamente diversas palavras que envolvem direta ou indiretamente as TDICs, como "digital", "digitais", "tecnologia", "tecnologia digital", "internet", "TDIC" (ou por extenso), "Tecnologias de Informação e Comunicação" (TIC), "virtual", "virtuais", "informática", entre outras. Essa variedade de termos evidencia a relevância das TDICs no contexto educacional e a necessidade de sua incorporação efetiva no currículo escolar.

Observa-se que a BNCC está interligada às TDICs e aborda sua integração de duas maneiras principais. Primeiramente, de forma transversal, ao estabelecer interconexões com todas as áreas do conhecimento e evidenciá-las em diversas competências e habilidades por meio de diferentes objetos de aprendizagem. Em segundo lugar, de maneira mais sutil, a BNCC visa fomentar competências relacionadas ao uso de tecnologias, recursos e linguagens digitais, propondo a capacitação dos estudantes para compreender, utilizar e criar tecnologias digitais em variados contextos sociais (Brasil, 2020).

De forma complementar, vale mencionar que há uma diferenciação no uso das TDICs entre os segmentos da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Cada etapa do ensino possui características específicas de desenvolvimento e necessidades pedagógicas, o que

influencia a forma como as tecnologias são integradas ao currículo. A BNCC reconhece a importância da tecnologia na formação dos estudantes, integrando-a de maneira transversal nas diversas áreas do conhecimento e etapas da Educação Básica. Essa integração é evidenciada tanto nas competências gerais quanto nas específicas de cada componente curricular.

A vista disso, na própria BNCC essa afirmação é expressa, quando fala que

> Em articulação com as competências gerais, essas dimensões também foram contempladas nos **objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da Educação Infantil e nas competências específicas e habilidades dos diferentes componentes curriculares do Ensino Fundamental**, respeitadas as características dessas etapas. No Ensino Médio, por sua vez, dada a intrínseca relação entre as culturas juvenis e a cultura digital, torna-se imprescindível ampliar e aprofundar as aprendizagens construídas nas etapas anteriores. Afinal, os jovens estão dinamicamente inseridos na cultura digital, não somente como consumidores, mas se engajando cada vez mais como protagonistas. Portanto, na BNCC dessa etapa, **o foco passa a estar no reconhecimento das potencialidades das tecnologias digitais para a realização de uma série de atividades relacionadas a todas as áreas do conhecimento, a diversas práticas sociais e ao mundo do trabalho** (Brasil, 2017, p. 474, *grifo nosso*).

Dessa forma, conforme expresso na citação supracitada, observa-se que, na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, o documento destaca que as dimensões *Pensamento Computacional*, *Mundo Digital* e *Cultura Digital* (essas dimensões, por sua vez, serão abordadas mais adiante) são contempladas nos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, bem como nas competências específicas e habilidades dos diversos componentes curriculares. Essa integração respeita as características próprias dessas etapas, assegurando que o uso das TDICs ocorra de maneira progressiva e coerente com o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes. Nesse contexto, as tecnologias são inseridas com o propósito de apoiar a formação integral dos discentes, favorecendo a construção de saberes que dialogam com as exigências da sociedade contemporânea.

Já no Ensino Médio, a citação enfatiza a necessidade de ampliar e aprofundar as aprendizagens construídas nas etapas anteriores, reconhecendo a estreita relação entre as juventudes e a cultura digital. Nesse segmento, a tecnologia passa a ser abordada de forma mais robusta, sendo considerada como ferramenta estratégica para o desenvolvimento de atividades relacionadas não apenas às áreas do conhecimento, mas também às práticas sociais e ao mundo do trabalho. A BNCC reconhece que os jovens estão intensamente inseridos na cultura digital, não apenas como consumidores, mas também como protagonistas ativos na produção, circulação e uso crítico de conteúdos digitais.

Assim sendo, a citação evidencia que, em cada etapa escolar, as TDICs são incorporadas com finalidades pedagógicas distintas: no Ensino Fundamental, voltam-se à introdução e ao

desenvolvimento de competências digitais básicas; no Ensino Médio, à consolidação e aplicação crítica dessas competências em diferentes contextos. Tal perspectiva ressalta a importância de integrar as TDICs de forma transversal, promovendo não apenas sua apropriação técnica, mas também uma reflexão ética e crítica sobre seu uso na vida cotidiana e nas diversas dimensões da experiência humana.

A seguir, procederemos à análise das competências e dos segmentos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio à luz das (TDICs, considerando os contextos em que são mencionadas, as formas como são tratadas e os usos nos quais se fazem presentes, ainda que de maneira subentendida, nos diferentes componentes curriculares. Tal abordagem tem como objetivo compreender como as TDICs são apresentadas nos documentos curriculares, com ênfase nas Ciências Humanas e, em particular, na Geografia, atentando-se para suas implicações pedagógicas e para a maneira como se articulam às distintas áreas do conhecimento, a fim de evidenciar as orientações e perspectivas adotadas em cada etapa da educação básica.

2.2.2 As Competências Gerais da BNCC relacionadas à Tecnologia

Ao realizar uma análise da BNCC, constata-se que algumas competências gerais abordam as tecnologias de maneira indireta e sutil, o que pode ser interpretado como uma intenção subjacente que, embora não se manifeste de forma ostensiva, abre espaço para inferências interpretativas mais amplas. Essas competências oferecem nuances que possibilitam a inclusão de elementos associados à tecnologia ou ao contexto digital, permitindo uma interpretação que possa, de fato, abarcar sua aplicação nas práticas pedagógicas.

Contudo, além da presença de competências que, indiretamente, podem relacionar-se com as tecnologias digitais, existe também uma competência que se vincula diretamente a esse tema. Para uma melhor explicação dessa relação, o Quadro 5 apresenta o grau de relação das competências com as tecnologias, delineando as abordagens diretas e indiretas.

Quadro 12 - Competências gerais relacionadas à tecnologia na BNCC

Competência Geral	Relação da competência com as tecnologias: abordagens direta ou indireta
Competência 1	Indiretamente relacionada à tecnologia, pois o uso de tecnologias digitais pode facilitar o acesso a informações históricas e a construção de conhecimento crítico.

Competência 2	Indiretamente relacionada à tecnologia, pois as TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) permitem acesso a diferentes perspectivas culturais e sociais para análise crítica.
Competência 4	Indiretamente relacionada à tecnologia, pois o uso de ferramentas digitais como blogs, vídeos e redes sociais favorece o desenvolvimento de habilidades de comunicação e argumentação.
Competência 5	Diretamente relacionada à tecnologia, pois envolve o desenvolvimento de competências digitais, como o uso consciente e crítico das TDICs.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

De modo geral, pode-se elucidar que as competências gerais relacionadas, de alguma forma, à tecnologia correspondem às de números 1, 2, 4 e 5. Contudo, nas três primeiras, a menção às TDICs ocorre de maneira indireta, enquanto na última é realizada de forma explícita.

Ademais, cabe ressaltar que o quadro 13 apresenta uma análise aprofundada e crítica das competências indiretamente relacionadas, possibilitando uma compreensão mais precisa de suas inter-relações com o contexto tecnológico educacional. Inicialmente, concentraremos nossa análise nessas competências, conforme evidenciado no referido quadro, para posteriormente avançar na discussão.

Quadro 13 – Competências sob a ótica das TDICs para a Geografia

Competências	Análise à luz das TDICs para a Geografia
1. Conhecimento: Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e **digital** para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.	Essa competência reconhece a importância dos conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo digital, destacando sua contribuição como objeto de estudo e meio para uma leitura crítica da realidade. A interação entre conhecimento e tecnologia é dinâmica: o saber impulsiona inovações e estas oferecem novas possibilidades de construção e difusão do conhecimento. Assim, a tecnologia vai além de recurso instrumental, sendo ambiente de produção e compartilhamento essencial à compreensão dos fenômenos atuais, especialmente na Geografia, que busca entender as dinâmicas do espaço geográfico e a realidade vivida pelo aluno. A inclusão da palavra "digital" amplia a competência, incorporando o uso de tecnologias como mapas digitais, bancos de dados e ferramentas interativas, conectando conteúdos às vivências dos alunos e ampliando o acesso à informação na era digital.
2. Pensamento científico, crítico e criativo: Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções **(inclusive tecnológicas)** com base nos conhecimentos das diferentes áreas.	No âmbito dessa competência, o termo "inclusive tecnológicos" ressalta a relevância das TDICs como instrumentos fundamentais na investigação científica e resolução de problemas. Na Geografia, refere-se ao uso de softwares, aplicativos e plataformas digitais que ampliam as possibilidades de análise e interpretação dos fenômenos geográficos. Essas tecnologias permitem que os alunos desenvolvam habilidades analíticas por meio do acesso e visualização de dados, informações e imagens. A inclusão da tecnologia é um fator diferenciador no processo educacional, destacada como ferramenta relevante para inovações e resolução prática de desafios, potencializando a compreensão de questões complexas e o aprimoramento das competências cognitivas no âmbito geográfico.
4. Comunicação: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-	Esta competência destaca a diversidade de meios linguísticos no ensino, ressaltando o termo "digital", que confere relevância à cultura digital,

motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e **digital** –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.	ambiente e modos de interação surgidos com tecnologias digitais como internet, redes sociais e dispositivos móveis. O termo enfatiza a importância dessas novas formas de comunicação para transmitir e receber informações, ampliando o papel das tecnologias digitais na comunicação, compartilhamento de conhecimentos e interação. Além das linguagens tradicionais, "digital" reconhece as tecnologias digitais como ferramentas essenciais para o compartilhamento de informações e construção de significados, incluindo gráficos digitais e conteúdo multimídia. No ensino de Geografia, a integração dessas tecnologias transforma a comunicação das ideias por meio de mapas interativos, infográficos e apresentações multimodais, aumentando o engajamento dos alunos e contribuindo para uma análise aprofundada dos fenômenos geográficos, tornando o ensino-aprendizagem mais robusto.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A Competência Geral 1 ao incluir a palavra "digital" após "mundo físico, social e cultural", mostrando que o digital está intrinsecamente ligado às dimensões da realidade atual. Essa inclusão destaca a importância do conhecimento do ambiente digital na formação de cidadãos críticos e engajados, tornando essencial que os educandos compreendam as interações e dinâmicas do mundo digital para entender a complexidade da realidade em que vivem.

Por sua vez, a Competência Geral 2 inclui a expressão "soluções (inclusive tecnológicas)" após "para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções", destacando a necessidade de que os estudantes desenvolvam a capacidade de formular soluções inovadoras utilizando recursos tecnológicos. As tecnologias digitais facilitam a pesquisa e a análise ao oferecer acesso a informações em tempo real, promover colaboração virtual, possibilitar simulações e visualização de dados complexos, além de fornecer ferramentas que otimizam o processamento de informações.

Essa inclusão sugere que a tecnologia deve ser encarada como uma ferramenta valiosa na busca de respostas e na promoção da criatividade, integrando conhecimentos de diversas áreas do saber. As inovações tecnológicas são fundamentais para resolver problemas ou criar soluções eficazes em contextos específicos, como no uso de tecnologias para prever terremotos, combinando dados sísmicos, análises estatísticas e modelagem computacional. Esse tipo de tecnologia contribui para a mitigação de riscos e exemplifica a integração do conhecimento científico e tecnológico em soluções concretas e socialmente relevantes. Assim, a formação de estudantes capazes de utilizar as tecnologias de maneira crítica e criativa mostra-se indispensável para o enfrentamento dos desafios futuros.

Já a Competência Geral 4 destaca a presença do "digital" no contexto das diversas linguagens. Ao abarcar linguagens verbais, corporais, visuais, sonoras e digitais, essa competência enfatiza a importância da comunicação eficaz em múltiplos formatos. Isso implica que os educandos devem ser capazes de expressar e compartilhar informações, experiências e

ideias não apenas em contextos tradicionais, mas também em plataformas digitais, promovendo uma compreensão mútua que transcende as limitações da comunicação convencional.

A presença dos termos "digital" nas competências gerais 1 e 4 e "tecnológica" na competência geral 2 da BNCC evidencia uma abordagem em que esses elementos estão implícitos, mas perceptíveis, ao invés de explicitados detalhadamente. Essa escolha linguística sutil não garante a implementação automática dos princípios do currículo, exigindo (re)interpretação contínua de professores e estudantes. A inserção dessas palavras revela uma sutileza significativa na tentativa de integrar as tecnologias ao ensino-aprendizagem, indicando um movimento consciente para formar educandos que compreendam, critiquem e utilizem as tecnologias de modo autônomo e responsável. Tal integração contribui para a preparação dos estudantes diante dos desafios de uma sociedade em constante transformação, onde é imprescindível saber interagir no ambiente digital.

Tal inclusão terminológica confere às competências gerais uma amplitude significativa, destacando o potencial educativo das linguagens digitais e tecnológicas. Mesmo sem detalhamento rigoroso, a presença desses termos na BNCC valoriza saberes contemporâneos que transcendem os limites tradicionais do currículo, vinculados à cibercultura, ao domínio técnico-instrumental e à reflexão crítica sobre o papel das tecnologias digitais na sociedade atual. Essas sutilezas refletem o entendimento das demandas educacionais atuais, em que a integração das tecnologias digitais, embora não seja tratada como condição essencial, deveria configurar-se como uma exigência diante das necessidades formativas impostas por uma sociedade cada vez mais digital e interconectada.

O caráter aberto dessas competências é deliberado e se alinha à flexibilidade curricular. Ao adotar essa abordagem, a BNCC reconhece a diversidade das realidades escolares e regionais e promove a autonomia docente, incentivando os docentes a atuarem como mediadores e adaptadores das diretrizes nacionais ao contexto. Assim, os docentes são convidados a interpretar, adaptar e expandir as competências além do currículo formal, considerando as demandas da sociedade contemporânea e as possibilidades tecnológicas disponíveis.

As competências que incluem os termos "digital" e "tecnológica" na BNCC ressaltam a importância dessas dimensões na formação dos estudantes. Ao destacarem o papel do digital e do tecnológico, tais competências visam desenvolver habilidades para a interação crítica com essas tecnologias, bem como a compreensão de suas consequências sociais e espaciais. Apesar da generalidade desses termos, eles ampliam as práticas pedagógicas e permitem adaptações,

conectando a educação às demandas do século XXI. Além disso, possibilitam a integração dos saberes da cibercultura e da linguagem digital em diversas disciplinas, como a Geografia, desde que educadores e estudantes interpretem e apliquem essas competências de forma contextualizada.

A BNCC não apresenta diretrizes de forma aleatória; a inclusão discreta de termos tecnológicos reflete a intenção de integrar esses saberes de modo transversal e inovador no currículo. Isso favorece o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas para que os estudantes compreendam e usem as tecnologias digitais. A flexibilidade da BNCC permite adaptações às realidades regionais, estimulando a autonomia dos professores como mediadores críticos. A presença dos elementos digitais nas competências gerais mostra a preocupação com a importância das tecnologias para a formação cidadã, crítica e participativa no século vigente, reconhecendo que o domínio das ferramentas digitais e a compreensão da cibercultura são essenciais para essa formação.

Em síntese, as competências gerais 1, 2 e 4 da BNCC abordam de forma parcial e indireta questões da cultura digital (Nadrowski, Michalak e Pesce, 2023), reconhecendo as transformações sociais decorrentes das tecnologias de informação e comunicação e os desafios para a formação das novas gerações (Schuck; Cazarotto; Santana, 2020). Assim, ao permitir a inclusão tecnológica, mesmo que discreta, a BNCC valoriza a potencialidade educativa das tecnologias digitais e reforça seu compromisso com a formação de sujeitos capazes de atuar em um mundo em constante transformação tecnológica e cultural.

Vale ressaltar, com base na análise do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), que três das dez Competências Gerais apresentam relação com o uso e a produção de tecnologias, destacando sua relevância no contexto educativo atual. Apresentamos a perspectiva do CIEB por oferecer um ângulo diferenciado de análise, complementando a visão anteriormente explorada em nosso estudo. Para o CIEB, a Competência 1 enfatiza a formação cidadã no ambiente digital, ressaltando que os princípios de cidadania devem ser aplicados tanto no mundo virtual quanto no analógico, promovendo uma interação responsável e democrática no universo virtual (CIEB, 2018). Já a Competência 2 destaca a importância de estimular o espírito investigativo, a resolução de problemas e o desenvolvimento de habilidades ativas com as tecnologias, formando estudantes críticos, autônomos e capazes de criar soluções digitais (CIEB, 2018).

Reforçando, Silva e Borges (2020), reafirmam que ao menos quatro das dez competências gerais estabelecidas pela BNCC para a educação básica evidenciam a importância

e atenção atribuída ao uso de recursos ou experiências digitais (1, 2, 4 e 5, de acordo com a numeração da BNCC). Como verificado, duas competências referem-se à atenção ao conteúdo (6 e 7), enquanto outra diz respeito ao diálogo e cooperação (9). Consoante os autores, das dez competências gerais estipuladas pela BNCC, sete estão intrinsecamente relacionadas às competências infocomunicacionais.

As competências infocomunicacionais dizem respeito à intersecção entre as competências em informação e as competências em comunicação. A competência em informação compreende a habilidade de acessar, interpretar, analisar e sintetizar dados, além de envolver a aplicação de critérios rigorosos para sua avaliação e utilização na resolução de problemas ou na geração de conhecimento (Borges; Silva, 2011; Borges, 2013). Quando a informação é mediada por indivíduos, torna-se imperativo interagir e estabelecer relações. Por sua vez, a competência em comunicação é definida como a capacidade de fomentar interações significativas com indivíduos ou grupos, engajando-se na troca, crítica e apresentação de informações de maneira a influenciar uma audiência e preservar uma relação bilateral (Borges; Silva, 2011; Borges, 2013).

Quadro 14 – Relação entre as Competências Gerais da BNCC e as Competências Infocomunicacionais no contexto das TDICs

Competências	Competência Infocomunicacional Relacionada	Explicação
1. Conhecimento	**Busca e Seleção de Informações:** Capacidade de localizar e identificar informações relevantes em diferentes fontes, promovendo uma compreensão diversa.	A competência 1 enfatiza a importância de valorizar e utilizar conhecimentos diversos. Para isso, é fundamental que os indivíduos sejam capazes de localizar e acessar informações relevantes que contribuam para sua compreensão da realidade.
2. Pensamento científico, crítico e criativo	**Avaliação Crítica da Informação**: Habilidade para analisar e avaliar a credibilidade e a relevância das informações, fundamental para o pensamento crítico.	A competência 2 enfatiza a importância de exercer a curiosidade intelectual e de investigar causas, elaborar e testar hipóteses. Para que os estudantes possam fazer isso de maneira eficaz, precisam ser capazes de analisar e avaliar criticamente as informações que encontram, questionando sua validade e pertinência.
4. Comunicação	**Comunicação e Colaboração:** Habilidade de se expressar de maneira clara e eficaz, promovendo uma interação significativa e a troca enriquecedora de ideias, além de capacidade de interagir utilizando diversas linguagens de forma apropriada.	A competência 4 enfatiza a utilização de diferentes linguagens (verbal, corporal, visual, sonora e digital) para se expressar e compartilhar informações. A Comunicação eficaz exige que o indivíduo seja capaz de articular suas ideias de forma clara e apropriada, adaptando sua mensagem ao contexto e à audiência, o que é fundamental para o entendimento mútuo.

5. Cultura digital	**Produção e Criação de Conteúdo Digital:** Habilidade de criar, modificar e disseminar informações e conteúdos utilizando tecnologias digitais.	A competência 5 enfatiza a importância de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação. Isso implica não apenas o consumo passivo de conteúdo digital, mas também a capacidade de produzir, modificar e disseminar informações, uma habilidade fundamental na era da informação.
6. Trabalho e projeto de vida	**Gerenciamento da Informação:** Habilidade de organizar, priorizar e utilizar informações para a tomada de decisões e planejamento.	A competência 6 enfatiza a importância de valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, bem como a apropriação de conhecimentos que possibilitem entender as relações no mundo do trabalho. Para isso, o gerenciamento eficaz da informação é relevante, pois permite organizar e priorizar as informações relevantes que influenciam decisões e ações, tanto na vida pessoal quanto na carreira profissional. Além de que a capacidade de organizar, priorizar e utilizar informações para a tomada de decisões e planejamento é importante para o desenvolvimento de um projeto de vida consciente, autônomo e alinhado às necessidades e oportunidades do mundo contemporâneo.
7. Argumentação	**Desenvolvimento do Pensamento Crítico:** Habilidade de questionar, analisar e interpretar informações para formar opiniões fundamentadas.	A competência 7 exige que os indivíduos se envolvam ativamente na avaliação do que está sendo apresentado, permitindo a construção de argumentos sólidos e fundamentados. Essa capacidade de questionar, analisar e interpretar informações é relevante para a formulação de opiniões fundamentadas e para a argumentação eficaz. Além disso, promove a autonomia intelectual, o respeito pela diversidade e o engajamento cívico, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes em uma sociedade complexa.
9. Empatia e cooperação	**Interação Colaborativa via meio digital:** Habilidade de utilizar ambientes digitais para facilitar a cooperação e a troca de ideias, promovendo a inclusão e a resolução de conflitos.	A competência 9 enfatiza a necessidade da cooperação, sendo enriquecida pela Interação Digital Colaborativa, que envolve a habilidade de conectar e colaborar com outros por meio de ferramentas digitais. Em um mundo interconectado, essa competência é fundamental para a participação ativa em discussões, troca de ideias e resolução conjunta de problemas, promovendo a inclusão e o respeito às diferenças. Além disso, ela desenvolve habilidades sociais, como empatia e negociação, que são essenciais para a construção de relacionamentos saudáveis e produtivos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Dessa maneira, é possível inferir que, ao associar sete das competências gerais definidas pela BNCC às competências infocomunicacionais, que abrangem habilidades e capacidades relacionadas à comunicação, à informação e à tecnologia, estas também podem ser integradas às TDICs.

Essa associação evidencia que tais competências são essenciais para a compreensão, utilização e manejo eficaz das tecnologias da informação e comunicação, destacando a importância dessas habilidades no cenário educacional vigente. A articulação entre as competências gerais da BNCC, as competências infocomunicacionais e as TDICs é

caracterizada por uma convergência destinada a preparar os indivíduos para os impasses complexos e multifacetados da contemporaneidade.

Nesse âmbito, a BNCC delineia os objetivos macroeducacionais, fornecendo diretrizes para a formação integral, enquanto as competências infocomunicacionais definem as habilidades imprescindíveis para a atuação proficiente na sociedade digital. As TDICs, por sua vez, desempenham o papel de instrumentos essenciais que operacionalizam e concretizam essa integração no âmbito educacional. Assim, as TDICs configuram-se como o elo vital que interliga as competências gerais da BNCC às competências infocomunicacionais, permitindo que estas sejam efetivamente desenvolvidas na prática pedagógica. Essa inter-relação, embora de caráter notadamente indireto, evidencia a inadiável necessidade de instituir uma formação educacional capaz de atender às demandas contemporâneas, caracterizadas por sua dinamicidade e alta complexidade.

Desse modo, torna-se imperativo capacitar os indivíduos com um repertório de competências que lhes permita transitar de maneira crítica, ética e eficiente em um cenário global progressivamente moldado pelas dinâmicas da digitalização e pela transformação tecnológica. Além disso, a análise demonstra também a intersecção entre informação, comunicação e tecnologia digital, reforçando a conexão com as TDICs. Nesse contexto, as competências gerais não apenas refletem, mas também possuem vertentes indiretas relacionadas às TDICs, devido à sua íntima ligação com as competências infocomunicacionais.

Outrossim, Bezerra, Veras e Silva (2023) destacam que a BNCC abre margem para adaptações nas redes de ensino e currículos às transformações tecnológicas e sociais da cultura digital, promovendo competências em docentes e alunos. Silva e Borges (2020) ressaltam a necessidade de atualizar os processos de aprendizagem para atender às demandas do século XXI, onde jovens precisam de habilidade tanto com o lápis quanto com o celular, dispositivos que coexistem no cotidiano e cujas funções a escola deve ajudar a desenvolver. Repensar a educação básica exige compreender as juventudes na cultura digital, onde aprendizagens, especialmente não formais, ocorrem em interação com tecnologias digitais, com lógicas diferentes das tradicionais. Contudo, concordamos com Passos (2023) ao afirmar que a integração de tecnologias no ensino não é modismo nem garante inclusão digital automática, sendo sua eficácia dependente da adequação aos objetivos educacionais, mediada pelo docente.

Contudo, entre as dez competências gerais da BNCC, destaca-se a

> 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as

> escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2017, p.09).

A competência geral 5 da BNCC destaca-se por incluir explicitamente as TDICs como instrumentos essenciais na formação de cidadãos críticos para os desafios do século XXI. Diferente de outras competências, essa competência enfatiza a cultura digital, ressaltando a importância da alfabetização digital para o uso ético e crítico das ferramentas na interpretação e criação de dados. Ela evidencia o papel das TDICs na comunicação, acesso, produção de conhecimento, resolução de problemas e protagonismo individual e coletivo, especialmente no ensino de Geografia. O uso adequado dessas tecnologias, aliado a uma compreensão crítica dos fenômenos espaciais, contribui para formar cidadãos capazes de agir de forma ética e fundamentada. Assim, as TDICs enriquecem o estudo da Geografia ao oferecer uma visão mais precisa, acessível e globalizada, além de estimular a criação de soluções inovadoras para os desafios contemporâneos.

Para além de minhas considerações, cabe destacar que, conforme o CIEB (2018), a competência 5 está intrinsecamente vinculada ao uso avançado dos recursos digitais, ultrapassando o mero consumo ou ações passivas, e promovendo o desenvolvimento de novas soluções e a resolução de problemas. A utilização de verbos como criar, produzir, resolver e exercer, conforme proposto pela Taxonomia de Bloom revisada, promove uma aprendizagem ativa que beneficia a aquisição de conhecimentos em todas as áreas do saber, configurando-se como uma competência geral essencial, uma vez que, segundo Bloom, a presença desses verbos ativos assegura que o conhecimento atinja níveis superiores de pensamento e seja retido na memória de longo prazo (CIEB, 2018).

Entre as dez competências gerais, a competência 5 destaca-se por traduzir, de forma inequívoca, a urgência de integrar as TDICs de maneira intencional e estratégica no processo educativo, reconhecendo-as como alicerce indispensável para construir uma educação alinhada às demandas contemporâneas e às transformações do mundo globalizado. Por isso, é fundamental garantir que o uso das tecnologias não seja apenas acessório ou periférico, mas voltado ao desenvolvimento de habilidades essenciais, como análise crítica, colaboração, resolução de problemas e adaptação às rápidas e constantes mudanças da sociedade digital.

A Competência 5 pode ser cuidadosamente desmembrada em três dimensões essenciais que viabilizam uma avaliação detalhada e organizada: os verbos de ações operacionais, as modalidades de utilização e os objetivos. No que tange aos verbos de ações operacionais, estes podem ser, inicialmente, segmentados em três dimensões principais.

- ✓ **Compreender as tecnologias digitais de informação e comunicação:** Esta dimensão refere-se à alfabetização digital básica, que envolve a compreensão do funcionamento das tecnologias digitais e sua influência nas práticas sociais. Ademais, requer o desenvolvimento de habilidades de leitura crítica, permitindo a identificação de informações confiáveis em ambientes digitais.
- ✓ **Utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação**: Esta dimensão abrange o uso prático das tecnologias digitais como ferramentas para comunicação, pesquisa, organização e criação. Inclui, ainda, o domínio técnico de diversas plataformas, softwares e aplicativos, capacitando os indivíduos a utilizarem-nos de maneira eficaz em diferentes contextos.
- ✓ **Criar as tecnologias digitais de informação e comunicação**: Esta dimensão enfatiza a capacidade de produção autônoma, que vai além do consumo passivo de conteúdos digitais. Abrange a autoria de diversas formas de conteúdo digital, como textos, vídeos, aplicativos e jogos, promovendo, assim, a criatividade e a expressão individual.

Em uma segunda instância, é fundamental ressaltar as modalidades de utilização das tecnologias digitais, como evidenciado na competência, destacando a forma como podem ser empregadas de **maneira crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo aquelas que se manifestam no ambiente escolar.**

- ✓ O **aspecto crítico** implica a avaliação consciente das informações e das ferramentas tecnológicas, permitindo ao usuário identificar possíveis vieses, notícias falsas ou conteúdos prejudiciais, e está intrinsicamente relacionado ao desenvolvimento do pensamento crítico e à capacidade de tomar decisões informadas.
- ✓ Por sua vez, o **uso significativo** da tecnologia deve ser pertinente ao contexto do aluno, promovendo aprendizagens que apresentem aplicabilidade nas situações cotidianas, o que exige a adoção de práticas pedagógicas que conectem o aprendizado a experiências reais e palpáveis.
- ✓ A característica **reflexiva** demanda uma abordagem metacognitiva, na qual o estudante é incentivado a refletir sobre o implicações das tecnologias na sociedade e em sua vida pessoal, promovendo uma consciência crítica sobre o uso que faz desses recursos.

- ✓ Finalmente, a **dimensão ética** do uso das tecnologias relaciona-se ao emprego responsável destas, o que envolve o respeito à privacidade, à legislação vigente e aos direitos de terceiros. Além disso, abrange a necessidade de combater práticas nocivas como o cyberbullying, o plágio e outros crimes virtuais, assegurando, assim, um ambiente digital mais seguro e respeitoso.

Na última dimensão, os objetivos são delineados em quatro aspectos principais.

- ✓ O primeiro aspecto é **a comunicação, acesso e disseminação de informações**, que estimula o uso de tecnologias para a troca de ideias e informações em diferentes formatos e mídias, valorizando, assim, a democratização do acesso à informação.
- ✓ O segundo aspecto refere-se à **produção de conhecimentos**, promovendo o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) para a construção coletiva e individual de saberes. Esse objetivo incentiva a pesquisa, o trabalho colaborativo e a aplicação interdisciplinar das tecnologias.
- ✓ O terceiro aspecto aborda a **resolução de problemas**, relacionando-se ao uso estratégico das tecnologias para identificar desafios e propor soluções inovadoras. Esse objetivo dialoga com metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas (PBL), que busca envolver os alunos de forma mais dinâmica no processo de aprendizagem.
- ✓ Por fim, o quarto aspecto trata do **exercício do protagonismo e autoria**, fomentando o empoderamento dos alunos como agentes criadores e transformadores. Esse objetivo conecta a educação ao desenvolvimento da cidadania digital, preparando os estudantes para atuarem de forma crítica e responsável no ambiente digital.

De modo abrangente, a competência Geral 5 da BNCC enfatiza a compreensão, utilização e criação das TDICs de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética. Ela busca formar indivíduos capazes de empregar a tecnologia para o acesso e disseminação de informações, produção de conhecimentos, resolução de problemas e exercício do protagonismo na vida pessoal e coletiva. Além disso, visa conscientizar os alunos sobre o papel das TDICs em suas vidas, tanto no cotidiano quanto na construção de uma sociedade mais justa, participativa e ética. Tal competência aponta para a necessidade de que os alunos desenvolvam habilidades não apenas no uso técnico das TDICs, mas também na compreensão de seus aspectos sociais, culturais e éticos.

A competência 5 sugere o uso das TDICs para acessar, selecionar, produzir e compartilhar informações e conhecimentos, mas não oferece orientações precisas sobre como desenvolver práticas pedagógicas significativas e alinhadas aos objetivos educacionais. Nesse sentido, os educadores enfrentam o desafio de interpretar e implementar as diretrizes da BNCC de forma apropriada, buscando estratégias que explorem todo o potencial das TDICs para promover uma aprendizagem eficaz e significativa. Isso envolve não apenas o domínio técnico das ferramentas digitais, mas também uma reflexão sobre como utilizá-las de forma crítica e criativa no contexto educacional, considerando as necessidades e características dos alunos.

Com isso em mente, a BNCC expressa seu direcionamento dando aval a integração da tecnologia digital nos currículos das diversas fases da Educação Básica, reconhecendo o contexto globalmente interconectado tecnologicamente, contudo não dá suporte na exemplificação, em relação ao como e de que maneira as TDICs devem ser direcionadas pelos docentes de modo a contemplar os princípios éticos e promover uma postura crítica em relação ao uso das tecnologias digitais (Nadrowski; Michalak; Pesce, 2023).

Assim,

> É importante que a instituição escolar preserve seu compromisso de estimular a reflexão e a análise aprofundada e contribua para o desenvolvimento, no estudante, de uma atitude crítica em relação ao conteúdo e à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. Contudo, também é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), e que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital. Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes (Brasil, 2018, p. 61).

Nadrowski, Michalak e Pesce (2023) destacam que, apesar da competência 5 da BNCC abordar explicitamente o uso das TDICs, o currículo formal muitas vezes apresenta limitações inerentes à sua natureza documental, oferecendo uma visão superficial sobre a aplicação dessas tecnologias no contexto educacional. Tais documentos, por sua própria estrutura, não conseguem abarcar todas as nuances e demandas práticas do cotidiano escolar, especialmente no que tange à integração efetiva das TDICs no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, é no currículo real, construído e mediado pelos docentes em suas práticas pedagógicas, que se encontra uma importante possibilidade de ampliação e concretização dessas orientações, permitindo que os professores atuem como agentes fundamentais na incorporação e adaptação das tecnologias, superando as restrições do currículo formal e promovendo uma integração mais significativa das TDICs na educação.

Conforme Silva e Borges (2020), uma vez que a BNCC é principalmente fundamentada em dez competências gerais, e considerando que mais de uma delas aborda a tecnologia digital (como visto anteriormente), isso ressalta a relevância da incorporação dessa tecnologia nas práticas educacionais, abrangendo todas as áreas do conhecimento e os níveis hierárquicos estabelecidos pela BNCC.

Assim sendo, vale mencionar que a BNCC apresenta uma breve limitação quanto à clareza na operacionalização das competências que se relacionam indiretamente às tecnologias, o que pode comprometer sua efetiva inserção no cotidiano escolar. Essa abertura interpretativa, embora possibilite autonomia pedagógica, pode levar à negligência das TDICs, sobretudo diante da falta de familiaridade de alguns docentes com tais recursos. No entanto, essa lacuna pode ser superada por meio de uma atuação docente espontânea e incentivada — que, motivada por formações continuadas e pelo engajamento com as demandas contemporâneas da educação, converta essa flexibilidade em oportunidade para incorporar as tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem.

Em termos gerais, as competências gerais da BNCC podem oferecer uma margem interpretativa significativa, especialmente no que diz respeito às competências que abordam de forma indireta o uso das TDICs, as quais podem demandar um esforço interpretativo adicional para serem efetivamente contempladas no contexto educacional. Por outro lado, as competências que explicitamente mencionam as tecnologias não deixam dúvidas quanto à possibilidade crescente de sua integração no processo educativo, sugerindo a importância de promover o uso consciente, crítico e produtivo das TDICs. Dessa forma, embora as competências indiretas possam exigir maior aprofundamento para assegurar sua plena implementação, as competências explícitas podem reforçar a possibilidade de incorporação transversal e consistente das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.

2.2.3 Análise das TDICs nos diferentes componentes curriculares: Ensino Fundamental

Analisando a BNCC no segmento do Ensino Fundamental, buscou-se investigar de que maneira as TDICs foram contempladas nos diversos componentes curriculares, com ênfase na área de Geografia, considerando as possibilidades de integração e os encaminhamentos previstos no documento.

O quadro 15, discorre-se acerca da forma como as tecnologias são concebidas e tratadas nos componentes curriculares do Ensino Fundamental. Observa-se que, no componente em que

se insere a Geografia, essas tecnologias são majoritariamente abordadas como objetos de estudo, destacando-se no contexto da cultura digital, da sociedade da informação e das múltiplas influências que as tecnologias digitais exercem sobre diversos eixos da sociedade contemporânea.

Quadro 15 - Como a tecnologia aparece nos diferentes componentes curriculares – Ensino Fundamental

Componente Curricular	Aferição de como a tecnologia é abordada
Linguagens	Na BNCC, a tecnologia no componente de Linguagens é vista como ferramenta essencial para ampliar práticas de leitura, escrita, produção e comunicação, destacando novos gêneros multimídia e multissemióticos. Ela oferece recursos para produzir, editar e publicar conteúdos digitalmente. Contudo, a BNCC a trata mais como objeto de estudo do que como recurso para ampliar práticas escolares, limitando seu uso a momentos pontuais e restringindo seu potencial no componente.
Matemática	A BNCC vê a tecnologia na área de Matemática como ferramenta auxiliar no processo de aprendizagem, contribuindo para a compreensão de conceitos e para a modelagem e resolução de problemas cotidianos, sociais e de outras áreas. Contudo, a tecnologia é frequentemente tratada como recurso complementar, utilizada de forma pontual e em contextos específicos, como no uso de softwares de geometria dinâmica e ferramentas digitais para modelagem de situações-problema.
Ciências da Natureza	A BNCC apresenta a tecnologia como ferramenta para auxiliar na coleta, análise e representação de dados por meio de imagens, gráficos, mapas, diagramas e simulações, além de ser meio para analisar e explicar fenômenos naturais, sociais e tecnológicos, estimulando a curiosidade e a busca por soluções científicas. Também é vista como recurso para acessar e disseminar informações, resolver problemas e produzir conhecimento crítico e ético. Contudo, essa visão frequentemente limita a tecnologia a uma função instrumental, focada em tarefas específicas e atividades isoladas, sem reforçar seu potencial integrador para uma compreensão ampla e sistêmica dos fenômenos científicos e tecnológicos.
Ciências Humanas	Na BNCC, a tecnologia é tratada predominantemente como objeto de estudo, especialmente no contexto da cultura digital e do meio técnico-científico-informacional, fundamentada nas Ciências Humanas. Ela é utilizada pontualmente para aprofundar o raciocínio espaço-temporal por meio de linguagens cartográficas, gráficas, iconográficas e gêneros textuais, visando à análise de conceitos centrais como território, movimento e relações de poder. Contudo, sua aplicação prática pelos alunos é pouco visada, e a falta de diretrizes claras para sua integração contínua limita seu uso, restringindo-a ao papel de ser estudada, em vez de utilizada efetivamente no ensino-aprendizagem, o que impede a exploração de seu potencial no desenvolvimento de competências e habilidades contemporâneas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O quadro revela que, embora a BNCC reconheça a importância da tecnologia em todos os componentes curriculares, seu uso prático pelos alunos ainda é visado de forma muito limitada. Em Linguagens, Matemática e Ciências da Natureza, a tecnologia é utilizada principalmente como recurso pontual e instrumental. Entretanto, nas Ciências Humanas, ela é predominantemente tratada como objeto de estudo, especialmente no contexto da cultura digital e do meio técnico-científico-informacional, o que faz com que os alunos pesquisem sobre as TDICs, mas não as utilizem efetivamente para aprender. Essa abordagem dificulta a integração contínua das tecnologias, impedindo que se explore plenamente seu potencial no ensino-aprendizagem. Tal limitação é particularmente relevante para disciplinas como a Geografia, que perde oportunidades importantes, como usar mapas digitais para entender diferentes lugares, explorar imagens de satélite para observar o ambiente, ou utilizar aplicativos que mostram mudanças no meio ambiente.

Quadro 16 - Aplicações implícitas da tecnologia nos vários componentes curriculares – Ensino Fundamental

Área do Conhecimento	Principais enfoques no uso das tecnologias digitais
Linguagens	Produção de textos multimodais; Uso de ferramentas digitais para comunicação e expressão; Desenvolvimento de habilidades de leitura crítica digital; Compreensão e utilização das TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação); Compreensão das novas formas de produzir e interagir com textos, como o uso de hipertexto, hipermídia e Web 2.0; Criação e compartilhamento de textos e conteúdos multissemióticos, como fotos, vídeos, podcasts, infográficos, e-zines, fanfics, etc.; Análise das manifestações da compreensão ativa nos textos digitais, como memes, vlogs, gifs, postagens em redes sociais; Práticas de linguagem e participação qualificada nas redes sociais, fóruns e plataformas online; Letramento digital; Leituras digitais; Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais nos processos de criação artística;
Matemática	Uso de softwares para resolução de problemas, visualização de gráficos, simulações interativas, e plataformas de aprendizagem matemática; Uso de relógios digitais; Reconhecimento de figuras congruentes e construção de figuras planas com tecnologias digitais; Organização de dados em tabelas e gráficos (simples ou agrupados) com uso de tecnologias digitais; Pesquisa com variáveis categóricas e numéricas, utilizando recursos digitais para organizar e representar dados; Construção de retas paralelas e perpendiculares com software; Resolução de problemas envolvendo porcentagens com tecnologias digitais; Desenhar polígonos com uso de tecnologias digitais; Determinar medidas da abertura de ângulos com tecnologias digitais; Uso de softwares de geometria dinâmica; Construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias com uso de tecnologias digitais; Uso de jogos, planilhas eletrônicas e softwares para estudos de geometria;

Ciências da Natureza	Desenvolvimento e uso de ferramentas digitais para coleta, análise e representação de dados (imagens, gráficos, mapas, simulações, aplicativos, etc.); Experimentação virtual e simulações de fenômenos naturais; Utilização de recursos digitais para pesquisa científica e ensino de conceitos de física, química e biologia; Desenvolvimento de soluções para problemas cotidianos usando ferramentas digitais; Identificação de constelações com recursos digitais; Análise histórica do uso da tecnologia nas diferentes dimensões da vida humana.
Ciências humanas	Análise e compreensão do mundo social, cultural e digital e do meio técnico-científico-informacional com base nos conhecimentos das Ciências Humanas; Pesquisa em ambiente digital, Análise e coleta de dados de fontes históricas por meio de tecnologias digitais, Exploração de mapas interativos e uso de geotecnologias para entender processos históricos e geográficos; Utilização de tecnologias para propor soluções para problemáticas socioambientais; Utilizar tecnologias digitais para a investigação e propor soluções para desafios naturais, sociais, econômicos, políticos e científicos; Registro de experiências históricas com a comunidade por meio de tecnologias digitais; Estudo da cultura digital.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No quadro 16, exploramos os usos implícitos das tecnologias digitais, conforme sugerido no texto da BNCC, em relação a cada área do conhecimento no Ensino Fundamental. Ao nos referirmos ao termo "implícito", evocamos um intrincado emaranhado de sutilezas, resquícios e enunciados que se entrelaçam em fragmentos textuais, oferecendo um vasto leque de interpretações na introdução de diversas modalidades de apropriação das tecnologias digitais. Observam-se, assim, as sutis possibilidades de aplicação que o documento normativo contempla, evidenciando a relevância de uma abordagem reflexiva e adaptativa que permita integrar as tecnologias no processo educativo.

Na área das Ciências Humanas, à qual a Geografia pertence, as tecnologias digitais são associadas a múltiplas finalidades, como a análise de dados, a exploração de mapas interativos, a investigação digital de problemáticas diversas e o registro de experiências, evidenciando seu potencial para compreender e solucionar desafios geográficos, históricos e socioambientais.

Quadro 17 - Competências específicas relacionadas às TDICs no ensino Fundamental

Área do Conhecimento	Competências Específicas relacionadas às TDICs (Ensino fundamental)
Linguagens	"3. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação." "6. Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos."

Matemática	"5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados."
Ciências da Natureza	"3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza." "6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética."
Ciências humanas	"2. Analisar o mundo social, cultural e digital e o meio técnico-científico-Informacional com base nos conhecimentos das Ciências Humanas, considerando suas variações de significado no tempo e no espaço, para intervir em situações do cotidiano e se posicionar diante de problemas do mundo contemporâneo." "7. Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação no desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal relacionado a localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão."

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No quadro 17, apresentamos as Competências Específicas relacionadas às TDICs no contexto do Ensino Fundamental, evidenciando em quais competências específicas há uma relação direta ou indireta com as tecnologias, especialmente as digitais. Esse levantamento busca evidenciar em quais competências específicas emerge uma conexão com o uso das TDICs, especialmente para demonstrar que elas estão contempladas no documento.

Observa-se que, no componente curricular ao qual a Geografia está vinculada, encontram-se delineadas duas competências específicas que, de maneira implícita, aludem às tecnologias digitais. A primeira competência, inserida no contexto das Ciências Humanas, enfatiza a análise crítica do mundo social, cultural e digital, considerando as variações espaço-temporais para enfrentar desafios contemporâneos. A segunda competência aborda a utilização de linguagens cartográficas, gráficas e tecnologias digitais, visando o desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal em suas múltiplas dimensões. Essas competências, ao sinalizarem uma abertura para a utilização das tecnologias digitais como instrumentos potenciais no suporte às práticas pedagógicas, revelam a necessidade de uma compreensão integradora do mundo contemporâneo, onde o meio técnico-científico-informacional e as linguagens cartográficas exercem um papel estruturante na análise crítica e na proposição de soluções para problemas complexos.

Ademais, ao sugerirem a incorporação de tecnologias digitais na articulação das diversas dimensões espaço-temporais, tais competências fortalecem a relevância da Geografia como ciência fundamental para a interpretação das dinâmicas do espaço em suas esferas local e global. Isso possibilita a exploração de mapas interativos, ferramentas de georreferenciamento e análises de dados territoriais, enriquecendo o processo formativo e promovendo uma abordagem mais contextualizada no ensino-aprendizagem da Geografia.

Quadro 18 – A integração das três dimensões nos componentes curriculares do Ensino Fundamental

Dimensões	Como aparece no Ensino Fundamental
Pensamento computacional: envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos;	Direta e explícita. Presente de forma clara nas áreas de Matemática e Ciências da Natureza, especialmente em atividades que envolvem lógica, algoritmos e modelagem computacional.
Mundo Digital: Envolve as aprendizagens relativas às formas de processar, transmitir e distribuir a informação de maneira segura e confiável em diferentes artefatos digitais – tanto físicos (computadores, celulares, tablets etc.) como virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados, entre outros) –, compreendendo a importância contemporânea de codificar, armazenar e proteger a informação;	Indireta. Presente de forma sutil no uso de tecnologias em várias áreas, especialmente em Linguagens e Ciências Humanas, por meio da interação com mídias digitais, produção de conteúdo e pesquisa online.
Cultura digital: envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica.	Indireta e integrada. Abordada de forma implícita nas práticas pedagógicas, especialmente nas Ciências Humanas e Linguagens, com ênfase na reflexão crítica sobre o impacto das tecnologias na sociedade e na cultura.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No quadro 18, é evidenciado que as dimensões relativas às TDICs são contempladas de maneira diferenciada no Ensino Fundamental. O pensamento computacional é abordado de forma direta e explícita, especialmente nos componentes de Matemática e Ciências da Natureza, por meio de atividades que envolvem lógica, algoritmos e modelagem. Já o mundo digital e a

cultura digital aparecem de forma indireta e integrada, sendo mobilizados sutilmente em áreas como Linguagens e Ciências Humanas, principalmente através do uso de mídias digitais, práticas de pesquisa, produção de conteúdo e reflexões críticas sobre os impactos sociais e culturais das tecnologias.

De forma resumida, observa-se que a BNCC, no segmento do Ensino Fundamental, menciona e tensiona o uso das TDICs, evidenciando sua presença explícita em áreas como Matemática e Ciências da Natureza, e de forma indireta e integrada em Linguagens e Ciências Humanas. Na área de Ciências Humanas, em especial, a tecnologia é tratada predominantemente como objeto de estudo, sobretudo no contexto da cultura digital e do meio técnico-científico-informacional. Apesar de contribuir pontualmente para o raciocínio espaço-temporal por meio de linguagens cartográficas, gráficas, iconográficas e gêneros textuais, sua aplicação prática pelos estudantes é pouco incentivada.

A ausência de orientações sistemáticas para sua integração contínua limita seu uso a uma abordagem teórica, restringindo o aproveitamento de seu potencial para o desenvolvimento das competências exigidas pela cultura digital contemporânea. Contudo, pode haver um alargamento dessa visão por meio da intervenção docente, promovendo seu uso para além de objeto de estudo, ampliando e aprofundando a integração das TDICs no processo educativo de forma mais prática.

2.2.4 Análise das TDICs nos diferentes componentes curriculares: Ensino Médio

Na versão final da BNCC para o Ensino Médio, encontra-se uma seção específica dedicada às tecnologias digitais e à computação, situada na página 473. Essa seção apresenta uma contextualização concisa, porém substancial, acerca das profundas transformações promovidas por essas tecnologias no mundo contemporâneo.

Vale destacar que a BNCC do Ensino Médio abre margem para a abordagem das TDICs dentro dessa seção, o que representa um reconhecimento formal e estratégico da importância dessas tecnologias na formação dos estudantes. A presença dessa seção específica na base curricular indica o compromisso com a inserção intencional e sistematizada das TDICs no currículo, não apenas como ferramentas técnicas, mas como elementos que devem ser compreendidos em sua dimensão social, cultural e educativa.

Destaca-se, nesse contexto, tanto as implicações sociais quanto as profissionais decorrentes do avanço tecnológico, ressaltando que as tecnologias digitais e a computação não apenas permeiam o cotidiano das pessoas, mas também redefinem, de maneira significativa, as

formas de comunicação, a produção do conhecimento, os processos de aprendizagem e as interações sociais.

Esta seção menciona a influência crescente das tecnologias digitais e da computação na contemporaneidade, destacando como essas inovações permeiam todos os aspectos da vida cotidiana — desde o ambiente profissional até objetos pessoais. Enfatiza que grande parte das informações produzidas pela humanidade encontra-se armazenada digitalmente, evidenciando a importância dessas tecnologias para a sociedade atual e futura. Além disso, a seção ressalta a relevância dessas mudanças na comunicação, nas relações sociais e no mundo do trabalho, destacando a necessidade de preparar os jovens para um cenário dinâmico, em que deverão lidar com profissões, tecnologias e desafios ainda desconhecidos, nos quais a computação e as TDICs serão cada vez mais fundamentais (Brasil, 2017).

Dentre as habilidades destacadas estão o pensamento computacional, o letramento digital, a capacidade de resolver problemas complexos e o uso ético das tecnologias. A BNCC reforça a urgência de uma formação que priorize competências adaptativas, pensamento crítico e resolução criativa de problemas, ressaltando que preparar os jovens para essa realidade dinâmica requer mais do que domínio técnico: é necessário desenvolver competências cognitivas, sociais e éticas, compreendendo as tecnologias digitais como áreas de conhecimento independentes e fundamentais para a sociedade da informação. Para complementar,

> A preocupação com os impactos dessas transformações na sociedade está expressa na BNCC e se explicita já nas competências gerais para a Educação Básica. Diferentes dimensões que caracterizam a computação e as tecnologias digitais são tematizadas, tanto no que diz respeito a conhecimentos e habilidades quanto a atitudes e valores:
>
> • pensamento computacional: envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos;
>
> • mundo digital: envolve as aprendizagens relativas às formas de processar, transmitir e distribuir a informação de maneira segura e confiável em diferentes artefatos digitais – tanto físicos (computadores, celulares, tablets etc.) como virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados, entre outros) –, compreendendo a importância contemporânea de codificar, armazenar e proteger a informação;
>
> • cultura digital: envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica (Brasil, 2017, p. 473 - 474).

As dimensões relacionadas ao Pensamento Computacional, ao Mundo Digital e à Cultura Digital, conforme delineadas na BNCC, permeiam transversalmente tanto o Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio, contribuindo direta e indiretamente para a formação integral dos estudantes ao promover habilidades essenciais para a vida contemporânea.

Quadro 19 – A integração das três dimensões nos componentes curriculares da Educação Básica: Ensino médio

Dimensões	Como aparece no Ensino Médio
Pensamento computacional: envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos;	Direta e transparente. Continuada nas áreas de Matemática e Ciências, aprofundando-se em projetos mais complexos que requerem habilidades de uso de softwares e resolução de problemas.
Mundo Digital: Envolve as aprendizagens relativas às formas de processar, transmitir e distribuir a informação de maneira segura e confiável em diferentes artefatos digitais – tanto físicos (computadores, celulares, tablets etc.) como virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados, entre outros) –, compreendendo a importância contemporânea de codificar, armazenar e proteger a informação;	Sutil. Manifesta-se na utilização crítica de tecnologias digitais em várias disciplinas, com ênfase na análise e produção de conteúdos digitais.
Cultura digital: envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica.	Subliminar e conectada. Aprofundada nas discussões sobre ética, cidadania digital e o papel das tecnologias na sociedade contemporânea, promovendo uma postura crítica e reflexiva.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No Quadro 19, a BNCC destaca três dimensões fundamentais das tecnologias digitais e da computação para o Ensino Médio, que permeiam transversalmente todas as áreas do conhecimento e componentes curriculares. Essas dimensões são essenciais para a formação integral dos estudantes, sendo a cultura digital especialmente vinculada à área da Geografia, com ênfase maior que as demais dimensões.

O Pensamento Computacional é uma competência fundamental para o século XXI, relacionada ao desenvolvimento de habilidades para resolver problemas de forma estruturada, utilizando ferramentas digitais e estratégias lógicas. Essencial para aprimorar habilidades cognitivas e técnicas, permite compreender, analisar e solucionar problemas logicamente, com auxílio das tecnologias digitais. Na BNCC, essa dimensão é abordada principalmente nas áreas de Matemática e Ciências, destacando a aplicação de lógica e algoritmos para resolver questões complexas, sendo aprofundada no Ensino Médio para preparar os estudantes para desafios mais complexos.

A dimensão Mundo Digital está ligada ao uso de tecnologias para processar, armazenar e transmitir informações de forma eficaz e segura. Na BNCC, é enfatizada em áreas como Linguagens e Ciências, destacando a necessidade de uso crítico e responsável das tecnologias digitais. No Ensino Médio, os alunos são estimulados a navegar conscientemente nas redes sociais e a analisar criticamente as informações.

A Cultura Digital refere-se à capacidade dos estudantes de se engajarem de forma crítica, ética e responsável com as tecnologias digitais, compreendendo seu efeito social, cultural e ético. Na BNCC, essa dimensão é tratada de forma transversal, influenciando áreas como Linguagens e Ciências Humanas. No Ensino Médio, a reflexão se aprofunda, permitindo que os estudantes reconheçam diferentes linguagens digitais, desenvolvam projetos inovadores e reflitam sobre as implicações sociais e éticas das tecnologias.Adentrando propriamente no contexto específico da BNCC do Ensino Médio, evidencia-se uma preocupação em aprofundar e consolidar as aprendizagens iniciadas nas etapas anteriores, com ênfase na integração crítica e consciente da cultura digital.

Logo, conforme a BNCC nessa seção, os jovens são concebidos não apenas como consumidores passivos do ambiente digital, mas, sobretudo, como protagonistas ativos, capazes de explorar, produzir e contribuir de forma significativa para esse ecossistema digital, sempre pautados em princípios éticos, responsáveis e críticos. No Ensino Médio, a BNCC enfatiza o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo dos jovens, preparando-os para atuarem de forma crítica e responsável na cultura digital. Isso visa consolidar aprendizagens e ampliar sua participação ativa nesse contexto.

Quadro 20 - Como a tecnologia aparece nos componentes curriculares – Ensino Médio

Componente Curricular	Aferição de como a tecnologia é abordada

Linguagens e suas tecnologias	Na área de Linguagens e suas Tecnologias, a tecnologia é vista como ferramenta de integração entre diferentes linguagens — verbal, visual, corporal e sonora —, permitindo que os estudantes as explorem de forma específica e também conectada, por meio das tecnologias digitais como internet e mídias multimodais. É percebida como espaço de compartilhamento e convivência, facilitando a troca de experiências, construção de sentidos e produção de conteúdos interativos e dinâmicos, ampliando formas de expressão e participação cultural e social. Atua como catalisadora para o desenvolvimento de competências em um contexto digital e colaborativo, capacitando os estudantes à análise crítica das informações e à compreensão da comunicação no ambiente digital.
Matemática e suas tecnologias	Na área de Matemática e suas Tecnologias a tecnologia é vista como uma ferramenta ampliadora para a aplicação da matemática à realidade. Ela é entendida como um recurso fundamental para investigar problemas matemáticos e para o desenvolvimento do pensamento computacional, iniciado nas etapas anteriores do ensino. A tecnologia, incluindo tecnologias digitais e aplicativos, é destacada como uma maneira de conectar a matemática ao cotidiano dos estudantes, permitindo que eles enfrentem as exigências do mercado de trabalho, compreendam as consequências dos avanços tecnológicos e explorem as potencialidades das mídias sociais. A BNCC, portanto, valoriza a tecnologia como instrumento para ampliar as aprendizagens matemáticas, proporcionando uma visão integrada da matemática que une teoria e prática.
Ciências da Natureza e suas tecnologias	Na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a tecnologia é ferramenta essencial para leitura, comunicação, compreensão e divulgação do conhecimento científico. As TDICs facilitam a compreensão, avaliação, comunicação e disseminação do conhecimento por meio de imagens, gráficos, vídeos e notícias, aprimorando a capacidade dos alunos de analisar, argumentar e posicionar-se criticamente. Além disso, a tecnologia é fundamental no processo investigativo, permitindo avaliação de aplicações, identificação de implicações e proposição de soluções éticas e responsáveis. Assim, promove a construção, análise e propagação do conhecimento, integrando teoria, prática e contexto social.
Ciências Humanas e sociais aplicadas	Na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, a BNCC reconhece a importância da tecnologia ao enfatizar, no Ensino Médio, o desafio de dialogar com o Outro e com as novas tecnologias, que influenciam as relações sociais de forma positiva e negativa. Destaca-se a necessidade de os estudantes desenvolverem uma análise crítica e consciente dessas ferramentas, compreendendo seus objetivos imediatos e suas finalidades a médio e longo prazos, explorando suas potencialidades e limites no mundo contemporâneo. Além disso, ressalta-se o protagonismo juvenil por meio da mobilização de diversas linguagens — textuais, imagéticas, artísticas, gestuais, digitais, tecnológicas, gráficas e cartográficas — integrando as dimensões digital e tecnológica para ampliar a expressão, análise e compreensão das realidades sociais. Assim, as tecnologias digitais de informação e comunicação são reconhecidas como relevantes e devem ser exploradas de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas práticas sociais, incluindo as escolares, sendo essenciais para comunicação, acesso e difusão de informações, produção de conhecimentos, resolução de problemas e exercício de protagonismo pessoal e coletivo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No Quadro 20, delineia-se a exposição acerca da abordagem conferida à tecnologia no âmbito dos componentes curriculares que estruturam o ensino médio. No que tange à área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, a tecnologia é frequentemente apresentada na BNCC

mais como objeto de estudo do que como um recurso pedagógico efetivamente integrado às práticas de ensino. Embora se destaque sua importância para fomentar o diálogo com o Outro e analisar suas influências nas relações sociais, tanto positivas quanto negativas, a abordagem muitas vezes se limita à compreensão crítica de suas potencialidades e limitações no contexto contemporâneo.

A ênfase na análise dessas dimensões reflete uma perspectiva que privilegia a observação e reflexão sobre as tecnologias, em detrimento de sua aplicação concreta no processo de ensino-aprendizagem. Apesar de incentivar o protagonismo juvenil e o uso de diversas linguagens, incluindo digitais, essa integração parece subordinada a uma exploração teórica, restringindo o papel das tecnologias a instrumentos de análise e expressão, sem avançar significativamente para uma prática mais ativa, criativa e diferenciada no âmbito educacional.

Quadro 21 - Aplicações implícitas da tecnologia nos vários componentes curriculares – Ensino Médio

Área do Conhecimento	Principais enfoques no uso das tecnologias digitais
Linguagens e suas tecnologias	Uso das tecnologias como objetos de estudo para compreender suas influências na linguagem cotidiana; incentivo à interação e colaboração entre alunos via plataformas digitais; desenvolvimento de habilidades críticas e criativas na produção de conteúdos multimídia; exploração de novas formas de expressão e comunicação; análise crítica de conteúdos midiáticos; facilitação do acesso a informações para construção do conhecimento; implementação de projetos autorais e coletivos com ferramentas digitais; desenvolvimento de competências para curadoria de conteúdos digitais; abordagem das novas práticas sociais e culturais decorrentes das tecnologias; formação de consciência crítica sobre o uso dessas tecnologias na comunicação; e uso das tecnologias digitais como ferramentas para produção e análise textual.
Matemática e suas tecnologias	Uso de softwares e aplicativos para simulação e visualização de problemas e conceitos; análise e manipulação de dados com ferramentas digitais; desenvolvimento do pensamento computacional; investigação e validação matemática apoiada em tecnologias; resolução de problemas algébricos e construção de modelos matemáticos; cálculo de áreas e volumes com precisão digital; análise gráfica de funções; estudo de projeções cartográficas; dedução de expressões de cálculo para situações práticas; investigação de máximos e mínimos em funções; e representação algébrica e gráfica para análise de dados financeiros e tabelas.
Ciências da natureza e suas tecnologias	Simulações digitais para avaliar riscos e promover comportamentos seguros; uso de aplicativos e softwares para representar e comunicar dados científicos; tecnologias digitais para fomentar diálogos e debates científicos em múltiplas linguagens; realização de projetos escolares investigativos com apoio digital; exploração de plataformas para analisar sistemas energéticos e sustentabilidade; desenvolvimento de protótipos sustentáveis com ferramentas digitais; e avaliação crítica de materiais e tecnologias com suporte digital.

Ciências humanas e sociais aplicadas	Utilização da tecnologia como objeto de estudo na compreensão dos papéis das novas tecnologias na sociedade contemporânea; Análise e avaliação das influências das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades; Acesso e compartilhamento de informações de forma ética e reflexiva por meio de tecnologias; Produção de conhecimento utilizando diferentes gêneros textuais digitais e linguagens; Aplicação de tecnologias digitais para resolver problemas nas práticas sociais e escolares; Exercício do protagonismo e autoria dos estudantes por meio da expressão de ideias utilizando tecnologias digitais; Utilização de ferramentas digitais para pesquisa e busca de dados, contribuindo para um conhecimento mais amplo e fundamentado.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No Quadro 21, são apresentados apontamentos sobre os usos ou a possível utilização da tecnologia nos diferentes componentes curriculares do ensino médio, conforme sugerido pela BNCC. Cada fragmento, seja uma menção direta ou indireta à tecnologia, revela brechas que podem ser exploradas para a introdução de tais usos.

Entretanto, na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, da qual a Geografia faz parte, observa-se uma sinalização insuficiente e pouco explícita sobre os usos mais voltados para uma ação prática e dentro do processo de ensino. O foco predominante recai sobre a tecnologia enquanto objeto de estudo e compreensão, enquanto a inclusão de aplicações práticas permanece relegada. Logo, acaba por cercear o progresso da disciplina, a qual demanda uma consideração mais minuciosa de suas exigências intrínsecas e das benesses que a inserção tecnológica pode propiciar no contexto educacional.

Quadro 22 - Competências específicas relacionadas às TDICs no ensino Médio

Área do Conhecimento	Competências Específicas Relacionadas às TDICs (Ensino médio)
Linguagens e suas tecnologias	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
Matemática e suas tecnologias	1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

	4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. 5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.
Ciências da Natureza e suas tecnologias	1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).
Ciências humanas e sociais aplicadas	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No Quadro 22, tecemos considerações acerca das competências específicas relacionadas às TDICs no ensino médio, conforme delineado pela BNCC em seu corpus textual. Nesse sentido, evidenciamos que existem competências, dentro das diversas áreas do conhecimento, que, de maneira explícita ou implícita, contemplam a presença e a inserção das tecnologias nesse contexto educativo.

Particularmente na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, a competência apresentada nas descrições sugere uma potencialidade de inclusão da tecnologia de forma bastante sutil. Esta competência destaca a utilização de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos para compreender e posicionar-se criticamente em relação aos processos analisados. A brecha para a tecnologia, nesse caso, manifesta-se na necessidade de empregar ferramentas tecnológicas para a coleta e análise de dados, possibilitando uma compreensão mais aprofundada e fundamentada dos fenômenos em estudo. Portanto, há um espaço significativo para a adoção de tecnologias, ainda que de maneira bastante discreta, nesta área do conhecimento.

Quadro 23 - Sobre o que as competências e habilidades no ensino médio dimensionam aos estudantes em relação às tecnologias digitais segundo a BNCC

O que as competências e habilidades no ensino médio dimensionam aos estudantes em relação às tecnologias digitais?	**Descrição**
1. Buscar dados e informações de forma crítica	Desenvolver a capacidade de buscar e analisar dados e informações de maneira crítica em diferentes mídias, incluindo redes sociais, compreendendo os benefícios e os riscos do uso das tecnologias.
2. Apropriar-se das linguagens da cultura digital	Aprender as novas linguagens digitais e multiletramentos, permitindo aos alunos explorarem e criar conteúdo em diversas mídias, ampliando o acesso à ciência, cultura, tecnologia e trabalho.
3. Usar ferramentas e softwares para produzir e compreender conteúdos	Utilizar ferramentas digitais e softwares para produzir e compreender conteúdos em diferentes mídias, simular fenômenos e processos, e criar representações matemáticas de forma criativa.
4. Utilizar tecnologias para solucionar problemas complexos	Empregar diferentes tecnologias para identificar, analisar, modelar e resolver problemas do cotidiano, utilizando raciocínio lógico, pensamento computacional, investigação e criatividade.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No Quadro 23, destacamos aspectos explicitamente abordados na BNCC referentes às competências e habilidades que, nas diferentes áreas do conhecimento, capacitam os estudantes a:

> • buscar dados e informações de forma crítica nas diferentes mídias, inclusive as sociais, analisando as vantagens do uso e da evolução da tecnologia na sociedade atual, como também seus riscos potenciais;
> • apropriar-se das linguagens da cultura digital, dos novos letramentos e dos multiletramentos para explorar e produzir conteúdo em diversas mídias, ampliando as possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho;
> • usar diversas ferramentas de software e aplicativos para compreender e produzir conteúdos em diversas mídias, simular fenômenos e processos das diferentes áreas do conhecimento, e elaborar e explorar diversos registros de representação matemática; e
> • utilizar, propor e/ou implementar soluções (processos e produtos) envolvendo diferentes tecnologias, para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, o pensamento computacional, o espírito de investigação e a criatividade (Brasil, 2017, p. 474 - 475).

O que se busca evidenciar, neste contexto, são os benefícios explicitamente destacados pela BNCC em relação à utilização das tecnologias na etapa do ensino médio. Tal reconhecimento, ao ser pontuado pela BNCC, reforça a significativa relevância da integração tecnológica para a formação integral dos estudantes. Ao incluir essa abordagem, a BNCC não apenas legitima, mas também enfatiza a importância de integrar as tecnologias ao currículo

escolar nessa etapa de ensino, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais para que os estudantes compreendam e atuem de forma crítica, criativa e ética em um mundo cada vez mais permeado por avanços tecnológicos e interações digitais.

As TDICs são mencionadas 20 vezes na versão 3 da BNCC, incluindo uma seção específica no Ensino Médio intitulada "As tecnologias digitais e a computação", que destaca sua importância na formação dos estudantes. Essa presença evidencia a preocupação em integrar as TDICs no desenvolvimento de competências e na preparação para a sociedade contemporânea, mas ainda há necessidade de maior detalhamento sobre como operacionalizá-las no cotidiano escolar, especialmente nas práticas pedagógicas para uma integração significativa.

Todavia, observa-se que a proposta curricular delineada pela BNCC estabelece, de maneira sutil e implícita, a interconexão entre os conteúdos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e as TDICs. Essa abordagem, embora sinalize uma intenção de promover a integração tecnológica no campo das humanidades, carece de explicitações mais robustas que orientem de forma inequívoca os docentes quanto às possibilidades pedagógicas de articulação entre tais conteúdos e as TDICs. Essa sutileza pode, por vezes, dificultar a percepção clara da relevância e das potencialidades dessas tecnologias na ampliação do pensamento crítico, na mediação das relações sociais e na compreensão dos fenômenos contemporâneos, que são elementos centrais das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

De forma ampla, é possível inferir que a BNCC demonstra uma clara disposição em incentivar a utilização das TDICs no ensino-aprendizagem, evidenciada por sua inclusão nas Competências e Habilidades Gerais, nas áreas de conhecimento e na seção "As Tecnologias Digitais e a Computação", onde as dimensões de Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital aparecem de forma transversal e diluída ao longo de todo o documento.

Embora não seja atribuição da BNCC apresentar estratégias didáticas ou aplicações pedagógicas específicas, observa-se que, no campo das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, a abordagem referente às TDICs poderia ser explorada de forma mais pontual. Ao contrário de outras áreas do conhecimento, nas quais a tecnologia é tratada como recurso com potencialidades para o ensino e a aprendizagem, nesta área sua menção permanece majoritariamente restrita à condição de objeto de estudo. Dessa forma, seria oportuno que a BNCC ampliasse sua abordagem sobre as TDICs também nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, reconhecendo seu papel como recurso estratégico para os processos de ensino e aprendizagem.

CAPÍTULO 3: A ABORDAGEM DAS TDICS NO DOCUMENTO ESTADUAL DE REFERÊNCIA CURRICULAR DO ACRE: PROPOSTAS SUGESTIVAS PARA A INTEGRAÇÃO DAS TDICS NA GEOGRAFIA

As TDICs, como já tecido ao longo do presente texto, configuram-se como ferramentas de potencialidade promissora e de ampla fertilidade no campo educacional, sobretudo no que tange ao ensino de Geografia no contexto escolar. Contudo, ao analisarmos os referenciais teóricos que abordam a aplicação prática das TDICs na educação, evidencia-se a lacuna referente à insuficiência ou quase ausência de exemplificações práticas acerca do modo e das estratégias para integrá-las ao ensino dos conteúdos geográficos. Essa insuficiência está relacionada à carência de aportes teóricos que demonstrem efetivamente como operacionalizar essa integração, especialmente quando se considera a necessidade de adequação às especificidades dos contextos regionais.

Essa constatação ressalta a necessidade de uma reflexão criteriosa e aprofundada que abarque não apenas a aplicação das TDICs no ensino de Geografia, mas também a maneira como estas podem ser coadunadas à realidade do contexto acreano, proporcionando uma abordagem pedagógica que privilegie o espaço vivido dos discentes e contemple as particularidades locais.

Nesse sentido, torna-se incontornável uma análise dos documentos curriculares estaduais que orientam a prática docente na capital acreana, destacando-se o Currículo de Referência Único do Acre (CRUA) como um instrumento norteador fundamental da educação básica no estado. Este documento, ao alinhar-se às diretrizes estabelecidas pela BNCC, apresenta especificidades que buscam atender às singularidades do contexto local, configurando-se como um valioso objeto de estudo e reflexão.

O presente capítulo tem como objetivo analisar as orientações contidas no CRUA no que tange à inserção das TDICs no ensino de Geografia, identificando como as TDICs são contempladas nesse documento e quais menções se situam no universo das TDICs. Ademais, o capítulo também pretende apresentar sugestões de atividades pedagógicas que integrem as TDICs como ferramentas educacionais, com foco no ensino de Geografia. Visando contribuir para reduzir a lacuna existente no uso dessas tecnologias, oferecendo exemplos práticos de sua aplicação em conteúdos, a fim de favorecer a compreensão dos temas abordados e estimular o processo de aprendizagem dos estudantes.

As sugestões serão orientadas para um recorte específico, abrangendo o nono ano do Ensino Fundamental e o primeiro ano do Ensino Médio, de modo a contemplar um ano de cada uma das etapas de ensino, o encerramento do Ensino Fundamental e o início do Ensino Médio. Considerando que se trata de propostas sugestivas e exemplificativas de utilização das TDICs no ensino de Geografia, faz-se necessário estabelecer um recorte temporal e pedagógico que torne a aplicação das sugestões mais clara e direcionada.

A escolha pelo 9º ano do Ensino Fundamental e pelo 1º ano do Ensino Médio justifica-se por esses segmentos curriculares contemplarem conteúdos e temáticas geográficas que estimulam a reflexão e a análise, e que, quando integrados às TDICs, podem favorecer especialmente o desenvolvimento do pensamento crítico. Trata-se de etapas específicas da trajetória escolar em que os estudantes apresentam maior capacidade de assimilação de atividades que envolvem tanto a lógica quanto a prática, o que potencializa o uso das TDICs não apenas como ferramentas auxiliares, mas como elementos contributivos ao processo de ensino-aprendizagem, tornando seu uso especialmente eficaz.

Colocando de outra maneira, nesses anos, os conteúdos e temas geográficos são mais voltados ao uso das TDICs, haja vista a necessidade de maior interpretação e análise de diferentes linguagens, o que torna seu uso mais viável e produtivo, especialmente quando direcionado ao desenvolvimento da assimilação crítica e analítica no processo de ensino-aprendizagem, considerando que os estudantes, nessa etapa, possuem maior bagagem e maturidade cognitiva, podendo ser exigido mais deles. Dessa forma, a escolha desses anos para exemplificar a aplicação das TDICs não é apenas prática, mas também pedagógica, pois possibilita uma integração harmoniosa entre os conteúdos curriculares e as potencialidades oferecidas pelas tecnologias.

Sendo mais claro, a escolha do 9º ano do Ensino Fundamental para as propostas sugestivas de utilização das TDICs no ensino de Geografia justifica-se pelo nível mais avançado de desenvolvimento cognitivo que os estudantes apresentam nessa etapa. Considerando a intenção de explorar o uso das TDICs de forma mais complexa e aprofundada, essa série mostrou-se uma opção mais viável, sobretudo por reunir condições pedagógicas e cognitivas favoráveis à integração desses recursos.

Embora as TDICs possam ser manuseadas tecnicamente por crianças de diferentes idades, seu uso no contexto educacional exige habilidades que vão além da simples interação com dispositivos, requerem raciocínio lógico, capacidade de interpretação crítica, análise

espacial e compreensão conceitual. No 9º ano, os alunos já possuem uma bagagem teórica consolidada e encontram-se em uma fase de maior maturidade escolar, o que os torna mais aptos a utilizar os recursos digitais de forma reflexiva. Nesse sentido, as TDICs deixam de ser percebidas apenas como ferramentas de entretenimento e passam a ser integradas ao processo de construção do conhecimento geográfico, permitindo a leitura e a interpretação mais complexas.

Embora as ferramentas e estratégias apresentadas possam ser adaptadas para outras etapas do Ensino Fundamental, a escolha do 9º ano está relacionada ao nível de maturidade cognitiva e de desenvolvimento das habilidades analíticas e interpretativas dos estudantes dessa série. Nesse momento da trajetória escolar, os alunos encontram-se mais aptos a compreender fenômenos geográficos de forma contextualizada, o que permite que recursos tecnológicos, ainda que simples, sejam utilizados com maior intencionalidade pedagógica.

Não se trata apenas da operacionalização das ferramentas, mas da forma como os estudantes interagem com elas: no 9º ano, há maior capacidade de abstração, de leitura crítica da realidade e de articulação entre conteúdos e vivências. Assim, as estratégias selecionadas, apesar de acessíveis e tecnicamente simples, ganham densidade quando aplicadas a esse público, permitindo um aproveitamento mais eficaz das potencialidades das TDICs para a construção de um conhecimento geográfico mais crítico e significativo. A escolha pelo 9º ano, portanto, está ancorada na possibilidade de utilizar tais recursos com intencionalidade, favorecendo a mediação entre tecnologia e pensamento geográfico.

Explicando melhor, a escolha do 1º ano do Ensino Médio para exemplificar o uso das TDICs no ensino de Geografia se justifica por ser um momento de transição importante, em que os estudantes desenvolvem competências cognitivas mais elaboradas e estabelecem conexões entre diferentes áreas do conhecimento. Esse momento favorece a articulação entre teoria e prática, ampliando a capacidade crítica, analítica e interpretativa dos alunos. Os conteúdos abordados nessa fase são suficientemente amplos e introdutórios, o que permite uma aplicação didática mais exploratória e flexível das tecnologias digitais. Além disso, por ainda estarem em processo de adaptação à nova etapa escolar, os alunos tendem a se beneficiar do uso das TDICs como ferramentas motivadoras e integradoras.

A inserção das TDICs nessa etapa é pertinente, pois os estudantes demonstram maior autonomia e habilidades para utilizar tecnologias que envolvem leitura e manipulação de dados espaciais, interpretação cartográfica e navegação em plataformas digitais. Assim, podem ser

explorados recursos mais sofisticados, como mapas interativos, sistemas de informação geográfica e bases de dados, possibilitando uma compreensão mais contextualizada das dinâmicas socioespaciais. Diferentemente do 2º e 3º anos, que frequentemente focam na preparação para vestibulares e em conteúdos mais específicos, o 1º ano oferece maior liberdade para inovações pedagógicas, possibilitando uma inserção mais ampla das TDICs que pode ser aprofundada ao longo do Ensino Médio.

Ademais, considerou-se a necessidade de compatibilizar a multiplicidade de possibilidades metodológicas com os limites práticos inerentes à elaboração do trabalho. Dessa forma, a delimitação proposta contribui para conferir maior objetividade e coerência à investigação, favorecendo a clareza e a pertinência das sugestões apresentadas.

Por se tratar de exemplos com fins ilustrativos e informativos, não há a pretensão de abranger todas as séries ou esgotar as possibilidades de aplicação das TDICs. A proposta, portanto, está voltada a evidenciar de que modo esses recursos podem ser integrados ao ensino de Geografia em diferentes contextos, servindo como referência para outras experiências pedagógicas que, a depender das especificidades, poderão ser adaptadas conforme a realidade escolar.

Dessa maneira, aspiramos proporcionar uma contribuição substancial ao ensino de Geografia, ao estabelecer uma articulação entre as potencialidades das TDICs, os conteúdos geográficos e as particularidades do contexto acreano, promovendo, destarte, uma prática pedagógica que se ajuste de forma adequada à realidade local.

3.1 O CURRÍCULO DE REFERÊNCIA ÚNICO DO ACRE (CRUA) E AS TDICs

O Currículo de Referência Único do Acre (CRUA) é um documento estadual que organiza o ensino fundamental e médio nas redes públicas e privadas, elaborado com base na legislação educacional vigente e nos referenciais nacionais, assegurando o alinhamento às diretrizes normativas. Desde 2020, o currículo encontra-se em processo de implementação, contando com o suporte de guias informativos destinados aos profissionais da educação para facilitar sua aplicação (Acre, 2021).

O referido documento está estruturado em dois volumes distintos: um destinado ao Ensino Fundamental e outro ao Ensino Médio, com o intuito de abranger as especificidades de cada etapa da educação básica. Assim, proceder-se-á à análise de cada volume em tópicos

subsequentes, os quais serão tratados de maneira a evidenciar sua contemplação, ou não, das TDICs, com especial ênfase no contexto da disciplina de Geografia.

3.1.1 Análise da abordagem das TDICs no CRUA: Ensino Fundamental – Anos Finais

O Currículo de Referência do Acre (CRUA), enquanto documento curricular estadual, estabelece uma ligação direta com a BNCC, atuando como uma proposta alinhada às diretrizes e competências gerais nela estabelecidas. O CRUA busca contextualizar e aplicar os fundamentos da BNCC às realidades locais, respeitando as particularidades culturais, sociais e geográficas do estado do Acre.

Ao examinar o CRUA referente ao Ensino Fundamental – Anos Finais, especificamente no componente curricular de Geografia, observa-se que há poucas menções explícitas acerca de como desenvolver a competência geral 5 da BNCC, que trata do uso de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, compreende-se que essa não é a principal incumbência do documento, que prioriza apresentar os direitos de aprendizagem e os objetivos educacionais de forma mais ampla.

Todavia, por não haver menções específicas sobre como aplicar a utilização das TDICs, mesmo estando essa abordagem contemplada na competência geral número 5 da BNCC, esses fatores indicam uma abertura interpretativa no documento. Assim, embora o documento não apresente uma orientação direta e explícita sobre a incorporação das tecnologias digitais no ensino de Geografia, essa ausência, aliada ao fato de estar contemplada em uma das competências gerais, permite uma margem implícita para que o docente desenvolva, complemente e operacionalize essa competência com autonomia, criatividade e atenção às demandas do contexto educacional local.

Adentrando na análise do CRUA do Ensino Fundamental, o que o documento menciona na seção destinada à Geografia que mais se aproxima da integração das TDICs é o seguinte trecho:

> Assim, é fundamental garantir oportunidades de acesso à infinidade de informação disponível no mundo atual, utilizar tecnologias de leitura espacial para visualizar, questionar e interpretar as imagens do mundo próximo e distante, lidar com recursos que permitam aproximações e visões do mundo distante, semelhante e, ao mesmo tempo, diferente (Acre, 2021, p. 1586).

Essa menção, embora pertinente, apresenta-se de forma genérica e sem maiores especificações, o que dificulta sua aplicação prática pelos professores. A falta de orientações

mais concretas acerca de ferramentas ou metodologias reforça a necessidade de recursos complementares que auxiliem os docentes a incorporarem efetivamente as tecnologias no ensino de Geografia.

No que tange aos objetivos específicos delineados para cada série, observa-se o seguinte panorama:

- ✓ 6º Ano: Um dos objetivos específicos desse ano sugere a utilização de mapas, maquetes, gráficos, tabelas e outros instrumentos de representação, oriundos de distintas tecnologias, ampliando, dessa forma, as possibilidades de leitura e análise das fontes de informação geográfica. Nota-se, aqui, uma menção indireta às tecnologias, embora sem especificar ferramentas digitais ou metodologias que promovam o uso ativo dessas no ensino.
- ✓ 7º Ano: Nesse segmento, é proposto a identificação da riqueza e das fragilidades da Amazônia, com base no estudo de variadas fontes bibliográficas, incluindo materiais impressos, videográficos e virtuais, provenientes de órgãos públicos, organizações do terceiro setor (tais como IBAMA, IMAC, GEMA, SEE e ZEE) e outras entidades. Apesar de citar recursos virtuais, o documento não detalha a forma como as tecnologias digitais poderiam ser aplicadas para amplificar essa investigação.
- ✓ 8º Ano: Um dos objetivos sugeridos nesse ano é apresentar uma abordagem mais ampla e reflexiva, sugerindo a compreensão de que os conhecimentos científicos e tecnológicos são instrumentos para atender às necessidades humanas, enfatizando a identificação de riscos e benefícios relacionados às suas aplicações. No entanto, a referência às tecnologias digitais permanece implícita e não explorada com maior profundidade.
- ✓ 9º Ano: Nesta etapa, não foram identificados objetivos que remetam, ainda que minimamente, à incorporação de tecnologias digitais no ensino de Geografia, evidenciando um vácuo pedagógico nesse aspecto.

A título de informação, no CRUA, ao analisar as competências gerais e específicas da área de Ciências Humanas, fica evidente que estão transcritas diretamente da BNCC, sem alterações significativas. Essa reprodução ressalta que o documento estadual mantém a mesma orientação geral apresentada no documento nacional, como já destacado nas análises anteriores. Essa é, inclusive, a proposta da BNCC para os documentos elaborados pelas Secretarias

Estaduais de Educação (SEEs). Logo, nesse segmento, não há necessidade de pontuar especificamente sobre a presença ou ausência das TDICs, uma vez que o CRUA reproduz as competências gerais da BNCC sem alterações nesse aspecto.

No que concerne às competências específicas do componente Geografia no Ensino Fundamental, o CRUA contempla duas competências que tangenciam, de maneira pontual, as TDICs, sendo elas:

> 04. Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.
>
> 05. Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia (Acre, 2021, p. 1605).

Na Competência 4, observa-se a menção às geotecnologias como parte do desenvolvimento do pensamento espacial, utilizando linguagens cartográficas e iconográficas. As TDICs se inscrevem aqui de maneira subentendida, uma vez que diversas geotecnologias estão intrinsecamente associadas a essas tecnologias digitais. Tal associação possibilita uma ampliação da capacidade de análise e interpretação das informações geográficas, enriquecendo, assim, o processo de ensino-aprendizagem no âmbito da Geografia. No entanto, o documento não especifica quais dessas tecnologias digitais ou estratégias pedagógicas deveriam ser priorizadas, deixando margem para interpretações sobre sua aplicação prática no contexto escolar.

Na Competência 5, ressalta-se a importância de desenvolver e empregar processos, práticas e procedimentos investigativos que possibilitem a compreensão do mundo natural, social, econômico, político e técnico-científico. Embora essa competência evidencie a necessidade de propor soluções, incluindo abordagens tecnológicas, para questões que exigem conhecimentos científicos específicos da Geografia, carece de uma orientação clara acerca da forma como as TDICs devem ser integradas na prática pedagógica. Essa ausência de diretrizes específicas pode comprometer a efetividade da utilização das TDICs, uma vez que não se delineiam estratégias concretas para sua aplicação no contexto educacional,

Em síntese, apesar de o CRUA apresentar menções esparsas e indiretas às TDICs no ensino de Geografia, verifica-se uma carência de diretrizes mais explícitas e operacionais que

orientem os docentes na incorporação efetiva dessas ferramentas no processo educativo. Tal lacuna pode comprometer a formação de estudantes plenamente preparados para o contexto de uma sociedade cada vez mais marcada pela interconexão tecnológica.

O CRUA apresenta um quadro organizador que se fundamenta no desenvolvimento de um conjunto de Capacidades e seus correspondentes Objetos de Conhecimento, abrangendo tanto os anos iniciais quanto os finais do Ensino Fundamental. Essa estruturação visa fornecer orientações aos educadores, com o objetivo de garantir a aprendizagem efetiva dos alunos, assegurando, assim, a conformidade com as diretrizes educacionais estabelecidas. Contudo, como nosso recorte é referente ao Ensino Fundamental – Anos Finais, procederemos à análise do quadro organizador curricular do 6º ao 9º ano.

Ao analisarmos o quadro organizador curricular, constatamos que as menções às TDICs são pontuais e muitas vezes implícitas. Não se trata de uma falta de reconhecimento do papel dessas tecnologias no ensino, porém, quando aparecem de forma tão limitada, acabam gerando uma menor valorização e reconhecimento para o seu uso prático. Embora não seja incumbência do documento aprofundar esse aspecto, uma abordagem mais ampla e explícita poderia ampliar as possibilidades de sua relevância e aplicação no contexto educacional.

Fora isso, é pertinente contemplar o conteúdo apresentado no quadro organizador curricular, iniciando pela análise das menções que se voltam para a tecnologia de alguma forma e que estabelecem relações mais significativas com as TDICs na etapa do ensino fundamental. Tais relações podem ser observadas nas colunas explicitadas no referidos quadros 24 ao 27, no qual se apresentam os Objetivos (Capacidades/Competências Ampla), os Conteúdos/Objetos de Conhecimento e as Propostas de Atividades (Situações de Ensino e Aprendizagem).

Quadro 24 – Menções das TDICs nas diretrizes de ensino de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental: Objetivos, conteúdos e propostas de atividades do CRUA para o 6º ano

Ano/ Série	**Objetivos (Capacidades/Competências Ampla)**	**Conteúdos/Objeto de Conhecimento**	**Propostas de Atividades (Situações de Ensino e Aprendizagem)**
6º Ano	Utilizar mapas, maquetes, gráficos, tabelas e demais instrumentos de representação	- Consulta a **sites que produzem dados** sobre população brasileira e dados sociais. - Interpretação e elaboração de gráficos de barras, gráficos de	- Atividades exploratórias no **computador/Internet,** para **visitar sites de mapas e imagens** (conhecer ou retomar o contato com o **Google Earth ou o site da Embrapa, ou**

	resultantes de diferentes **tecnologias,** ampliando as possibilidades de leitura dessas fontes de informação geográfica.	setores e histogramas publicados **na mídia** sobre crescimento vegetativo e crescimento da população brasileira.	**NASA** onde são disponibilizadas imagens de satélite). - Consulta **a sites** que fornecem, simultaneamente, a hora em cada parte do mundo. **-Pesquisa na internet** sobre a programação de TV em relação aos fusos horários no Brasil em diferentes estados brasileiros (horários de desenhos, jornais e novelas) e elaboração de registros com esses dados. - **Pesquisa na Internet** sobre alternativas econômicas para a economia local, utilizando a floresta em pé. - Situações em que os alunos possam interpretar informações e dados apresentados em tabelas e gráficos e **pesquisar dados em fontes oficiais na Internet**.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025), com base em dados retirados do Acre (2021).

No Quadro 24, nos objetivos para o 6º ano, destaca-se a utilização de mapas, maquetes, gráficos, tabelas e demais instrumentos tecnológicos como ferramentas para ampliar a leitura e compreensão das informações geográficas. Nos conteúdos, ressalta-se a consulta a sites que disponibilizam dados sobre população brasileira e dados sociais, além da interpretação e elaboração de gráficos relacionados ao crescimento populacional. As propostas de atividades indicam o uso exploratório de recursos digitais, como o Google Earth, plataformas com imagens de satélite (Embrapa, NASA), pesquisas sobre fusos horários e programação de TV, bem como investigações sobre alternativas econômicas locais e análise de dados em fontes oficiais na internet. Tais menções evidenciam a contribuição das TDICs para o aprimoramento de competências analíticas e interpretativas, ao favorecerem que os alunos do 6º ano compreendam e articulem informações geográficas com o auxílio de recursos digitais variados.

Quadro 25 – Menções das TDICs nas diretrizes de ensino de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental: Objetivos, conteúdos e propostas de atividades do CRUA para o 7º ano

Ano/ Série	Objetivos (Capacidades/Competências Ampla)	Conteúdos/Objeto de Conhecimento	Propostas de Atividades (Situações de Ensino e Aprendizagem)

7º Ano	Conhecer **as diversas tecnologias,** estabelecer relações entre os processos de industrialização e **inovação tecnológica** com as transformações socioeconômicas do território brasileiro. Reconhecer a riqueza e fragilidades da Amazônia, a partir do estudo em diversas fontes bibliográficas (impressas, videográficas e **virtuais**) de órgãos públicos, do terceiro setor (IBAMA, IMAC, GEMA, SEE, o ZEE) e outros.	- Reconhecimento da importância das **tecnologias** no cotidiano. - A importância das **tecnologias** no cotidiano. - Identificação de como a urbanização e a industrialização mudaram a vida das pessoas, introduzindo, constantemente, **novas tecnologias** em nossas vidas. - Relação da industrialização e da **tecnologia** com as mudanças socioeconômicas do país. - Interpretação e elaboração de mapas temáticos, históricos, gráficos e tabelas sobre o crescimento demográfico urbano e econômico do Brasil (cartogramas), **inclusive utilizando tecnologias digitais.** - Comparação das formas de circulação de informação, ao longo da história, **associando às tecnologias.** - Identificação **das tecnologias de informação** utilizadas na escola.	- Situações de **manipulação de informações do site: Earth google** e **utilização do Paint** para elaboração de croqui. - Situações em que os alunos possam interpretar informações e dados apresentados em tabelas e gráficos e **pesquisar dados em fontes oficiais na Internet.** - Utilização de imagens de satélite e fotografias aéreas do **Google Earth** para mapear os temas estudados no ano. - Leitura de textos de **mídia**, seguida de debate, sobre as fragilidades ambientais na Amazônia. - Análise coletiva de textos de **pesquisas na Internet**. -Atividade de leitura, interpretação e elaboração de mapas temáticos, históricos, gráficos e tabelas sobre o crescimento demográfico urbano e econômico do Brasil (cartogramas), **inclusive utilizando tecnologias digitais.** - **Pesquisa sobre o uso do computador** como meio para obter informação. - Levantamento do **uso de tecnologias na escola** e debate sobre a revolução técnico-científica dos computadores.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025), com base em dados retirados do Acre (2021).

No Quadro 25, nos objetivos para o 7º ano, as TDICs são apresentadas tanto como objetos de estudo quanto como recursos essenciais para a investigação, uma vez que os alunos são incentivados a utilizar fontes bibliográficas variadas — impressas, videográficas e virtuais — provenientes de órgãos públicos e do terceiro setor, como IBAMA, IMAC, GEMA, SEE e ZEE. No objeto de conhecimento, as TDICs também são reconhecidas como foco de estudo, especialmente no que tange à sua influência nas transformações socioeconômicas, na urbanização e no cotidiano das pessoas. As propostas de atividades enfatizam a aplicação das TDICs, incluindo a manipulação de informações no Google Earth, a elaboração de croquis digitais via Paint, a leitura de imagens de satélite, a interpretação de gráficos e tabelas digitais, bem como pesquisas em fontes oficiais online. Adicionalmente, propõe como atividade um levantamento e um debate entre os alunos sobre o uso das tecnologias no ambiente escolar e

sobre as mudanças provocadas pela revolução técnico-científica, especialmente com a disseminação dos computadores. Dessa forma, o Quadro 25 evidencia que as TDICs desempenham um papel duplo e fundamental: como objeto de estudo e como ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento das competências geográficas e digitais dos alunos.

Quadro 26 – Menções das TDICs nas diretrizes de ensino de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental: Objetivos, conteúdos e propostas de atividades do CRUA para o 8º ano

Ano/ Série	Objetivos (Capacidades/Competências Ampla)	Conteúdos/Objeto de Conhecimento	Propostas de Atividades (Situações de Ensino e Aprendizagem)
8º Ano	Entender que os conhecimentos científicos e **tecnológicos** são meios para suprir necessidades humanas, identificando riscos e benefícios de suas aplicações. Compreender o sentido histórico da ciência e da tecnologia, o papel que têm na vida humana em diferentes épocas e a capacidade humana de transformar o meio.	- Análise de conflitos sociais na atualidade, a partir de informações da **mídia**. - **Consulta à Internet** e ao Atlas sobre situações geopolíticas e múltiplas regionalizações, a partir do pós-guerra na América e na África. - Conhecimento **do uso de tecnologias** em diferentes sociedades do passado e do presente. - Observação do **uso de tecnologias** no cotidiano. - Análise da nossa relação com a **informática**, no cotidiano. - Informações sobre a pesquisa científica e **as tecnologias.** - Conhecimento de tabelas, gráficos e mapas sobre **o uso de tecnologias** em sociedades consumistas e sociedades rústicas. - Identificação de riscos ambientais e à saúde provocada pelo uso exclusivo e excessivo de **tecnologias.** - **Uso de tecnologias** no passado e no presente. - Riscos provocados pelo uso excessivo de **tecnologias.** - Identificação das **tecnologias** utilizadas na escola. - Leitura de textos (e de mapas, se possível) sobre os riscos de algumas **tecnologias.**	- **Pesquisa** em fontes diversas (livros, **internet**, em notícias e/ou reportagens) sobre as organizações internacionais no âmbito geopolítico, econômico e humanístico global: ONU, OMC, Otan, FMI, Banco Mundial, OIT e OCDE, seguido de debate. - (Se possível) organizar um **intercâmbio pela Internet** para interagir com outras comunidades de jovens de países de língua portuguesa para saber como vivem, o que pensam sobre o mundo, o que desejam para o futuro. - Pesquisa de campo sobre **o uso de tecnologias** no cotidiano. - Seleção de um (ou alguns) meios **mais utilizados na atualidade para a comunicação (telefone celular, televisão, computador)** para pesquisar a história de sua invenção e os usos. - Leitura de mapas sobre uso das **tecnologias de informação** no mundo. - Pesquisa sobre **uso destas tecnologias** no Brasil, a partir de fontes como o IBGE e outros. - Leitura de textos e/ou mapas sobre a produção de novos produtos de consumo da modernidade (smartfones, i-pods, web fones, etc.). - Leitura de textos de atualidade para discussão sobre os riscos do uso excessivo de **tecnologias**.

	- Transformações ambientais produzidas **por tecnologias.**	- Debate sobre o uso e o excesso de **tecnologia.** - Situações de elaboração de uma linha do tempo sobre **as tecnologias**, ressaltando mudanças, rupturas e permanências de diferentes formas de saber. - Leitura de mapas sobre a regionalização do mundo em relação ao nível de industrialização, **domínio de tecnologias** e demanda de recursos. - Leitura de textos científicos sobre países menos industrializados com dependência de **tecnologia.**

Fonte: Elaborado pelo autor (2025), com base em dados retirados do Acre (2021).

No Quadro 26, para o 8º ano, os objetivos propõem compreender que os conhecimentos científicos e tecnológicos são meios utilizados para atender às necessidades humanas, bem como entender sua historicidade e o papel que desempenham na vida em sociedade ao longo do tempo. Nesse contexto, as TDICs são abordadas como objeto de estudo, na medida em que se propicia aos estudantes o conhecimento de seu uso em diferentes sociedades, sua inserção no cotidiano e as diversas formas como se manifestam nas relações humanas, favorecendo a compreensão das transformações que ocorrem a partir do desenvolvimento científico e tecnológico.

No objeto de conhecimento, as TDICs são mencionadas no contexto da análise do uso da informática no cotidiano, da observação de sua presença em sociedades contemporâneas e rústicas, e da leitura de gráficos, mapas e tabelas relacionados à disseminação tecnológica. As propostas de atividades sugerem o uso direto de ferramentas digitais, como pesquisas na internet, leituras de mapas digitais sobre o uso das tecnologias de informação no mundo, e a construção de linhas do tempo sobre a evolução tecnológica. Também é proposto, sempre que possível, o intercâmbio virtual com jovens de outras comunidades lusófonas, além de debates sobre os efeitos ambientais e sociais das tecnologias digitais, especialmente no que se refere ao uso excessivo desses recursos. Dessa forma, o Quadro 26 explicita como as TDICs são mobilizadas para desenvolver competências críticas e investigativas, permitindo que os alunos reflitam sobre sua presença cotidiana e seu papel nas transformações sociotécnicas globais.

Quadro 27 – Menções das TDICs nas diretrizes de ensino de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental: Objetivos, conteúdos e propostas de atividades do CRUA para o 9º ano

Ano/ Série	Objetivos (Capacidades/Competências Ampla)	Conteúdos/Objeto de Conhecimento	Propostas de Atividades (Situações de Ensino e Aprendizagem)
9º Ano	Nenhum encontrado	- Consulta à **internet** e ao atlas sobre conflitos na região.	- **Pesquisa de mapas históricos** em livros, revistas, jornais e na **internet** (para analisar e a construção de uma linha do tempo) sobre a formação da Europa, pós Segunda Guerra. - Consulta **a sites da Internet** para obter informação sobre diferentes modos de utilizar a terra para produzir. - **Exploração** do Atlas e livro escolar, **pesquisa na internet** para seleção de mapas temáticos, textos, gráficos, tabelas, etc., que tratem dos aspectos populacionais, econômicos, situação de vida e moradia, produção agrícola, industrial, distribuição de renda e desigualdades e a relação da população com o uso da natureza, no conjunto de países da Europa, Ásia e Oceania. - Pesquisa em **sites de Geografia na internet.** - Pesquisa de campo sobre o **uso de tecnologias** no cotidiano. - Levantamento do **uso de tecnologias** na escola e debate sobre como elas mudaram a concepção de trabalho, no dia a dia da escola.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025), com base em dados retirados do Acre (2021).

No Quadro 27, embora não haja menção explícita aos objetivos, observa-se que as TDICs são mobilizadas amplamente nas propostas de atividades, especialmente por meio da consulta à internet, a sites especializados e ao uso de atlas digitais e outras plataformas virtuais para levantamento de dados geográficos e socioeconômicos. No objeto de conhecimento, as TDICs são consideradas recurso de pesquisa e investigação, particularmente quando se propõe a exploração de mapas temáticos, gráficos e tabelas extraídos da internet, bem como a consulta a diferentes fontes digitais para compreender os modos de uso da terra e as desigualdades socioespaciais nos continentes europeu, asiático e oceânico. As propostas de atividades também incluem a pesquisa de campo sobre o uso cotidiano das tecnologias e o levantamento de dados sobre sua presença nas escolas, promovendo debates sobre as transformações nas concepções de trabalho decorrentes dessas inovações. Dessa forma, o quadro 27 evidência como as TDICs funcionam tanto como objeto de estudo quanto como ferramenta investigativa, contribuindo

para o desenvolvimento da autonomia intelectual dos alunos e para a compreensão crítica das transformações socioeconômicas no espaço geográfico contemporâneo.

De forma geral, nos quadros 24 a 27 observa-se que a tecnologia é apresentada como objeto de estudo, enquanto as propostas de atividades destacam, com maior frequência, o uso de pesquisas na internet e a aplicação do Google Earth como ferramentas predominantes. Com esse quadro, podemos observar como a tecnologia está inserida no quadro organizador curricular do ensino fundamental para a Geografia, com poucas menções ao seu uso nas propostas de atividades e sem uma utilização mais direta nos conteúdos dessa disciplina.

Nos quadros do CRUA, as TDICs aparecem de forma pontual e muitas vezes implícita, sobretudo como ferramentas e recursos de apoio para pesquisa, análise e elaboração de mapas, gráficos e tabelas, além de serem fontes de informação por meio da internet e outras plataformas digitais. No entanto, embora mencionadas, sua incorporação nos objetivos e conteúdos ainda é pontual e pouco integrada, o que sugere uma utilização mais exploratória do que plenamente integrada na prática pedagógica.

Dessa forma, as TDICs são reconhecidas como importantes instrumentos para o desenvolvimento de competências investigativas e críticas, mas sua presença poderia ter sido um pouco mais explorada e aprofundada no quesito de direcionamento claro para sua utilização. Entende-se que não é incumbência do quadro curricular detalhar esse aspecto, mas, quando traz menções nas propostas de atividades, poderia explorar mais recursos e também evidenciar de forma mais explícita, nas que já menciona, maneiras simples de incorporá-las.

Embora o CRUA, enquanto currículo formal, não evidencie uma integração plena das TDICs, o docente, considerando as aberturas já presentes no quadro organizador do CRUA, com menções às tecnologias, pode ir além dessas indicações, incorporando as TDICs de forma mais articulada aos conteúdos curriculares e potencializando o processo de ensino-aprendizagem por meio das ferramentas digitais, explorando de forma mais abrangente aspectos que o documento oficial não adentrou.

De forma abrangente, ao examinar o documento do CRUA para o Ensino Fundamental, com ênfase nos anos finais, constata-se que as menções às TDICs, embora contempladas em uma competência, são tratadas de maneira bastante sutil e esparsa no conteúdo geral do documento. Observa-se que, embora as TDICs sejam mencionadas nos objetivos gerais, em propostas pontuais de atividades e nos objetos de conhecimento do CRUA, sua presença no desenvolvimento textual é pouco explorada, especialmente no que se refere à integração efetiva

dessas tecnologias no ensino de Geografia, no âmbito das Ciências Humanas. Ainda que o documento não tenha a obrigação de detalhar a aplicação das TDICs, seria oportuno que explorasse a temática com menções mais específicas, evidenciando o potencial dessas tecnologias como recursos pedagógicos para o ensino de Geografia e ampliando as referências atualmente dispersas e superficiais.

Diante disso, observa-se uma oportunidade ainda não integralmente aproveitada para que o CRUA ampliasse e aprofundasse as referências às TDICs, considerando que a abertura para seu uso ocorreu, sobretudo, por meio da Competência Geral 5 da BNCC, explicitamente mencionada no documento. Quanto maior fosse a frequência e a consistência das menções às TDICs no texto, maior seria a sua visibilidade e, consequentemente, mais se fomentaria a percepção do seu potencial como recurso no processo de ensino e aprendizagem. Essa maior presença teórica contribuiria para viabilizar a incorporação das TDICs no contexto escolar, uma vez que a clareza e a recorrência com que as tecnologias digitais fossem referenciadas evidenciariam sua relevância, promovendo uma tendência ao incremento do interesse em sua utilização e conferindo respaldo ao seu emprego.

A ausência de menções mais detalhadas e explícitas de relevância ou explicação no documento não impede diretamente a estruturação de estratégias envolvendo as TDICs, mas contribui para que seu potencial permaneça valorizado de modo menos evidente por professores e gestores. A carência de referenciais mais claros e inspiradores faz com que a integração dessas tecnologias dependa quase exclusivamente da iniciativa individual dos educadores. Assim, na ausência de um interesse espontâneo, a incorporação das TDICs ao processo de ensino e aprendizagem tende a não ser considerada no cotidiano escolar.

Todavia, independentemente da amplitude das referências nos documentos oficiais, a propagação das TDICs por meio de outros canais de comunicação e espaços educacionais revela-se um fator importante para ampliar sua visibilidade e valorização no contexto escolar. Se houvesse um caminho para ampliar a visibilidade e a valorização das TDICs no contexto escolar, seria a difusão dessas tecnologias em congressos, seminários, redes sociais, publicações especializadas e comunidades de prática pedagógica, que possibilita que educadores, gestores e demais atores envolvidos no processo educativo tenham contato com experiências, metodologias e recursos inovadores. Tais iniciativas podem, em hipótese, constituir um caminho para que as TDICs sejam efetivamente valorizadas e incorporadas no cotidiano escolar, promovendo seu uso e tornando-as elementos com maior destaque nas práticas pedagógicas.

3.1.2 Análise da abordagem das TDICs no CRUA: Ensino Médio

No contexto do Currículo de Referência Único do Acre (CRUA - EM), voltado ao ensino médio, a Secretaria de Estado de Educação do Acre apresenta um documento que foi rigorosamente concebido a partir de um processo de deliberação abrangente, o qual incluiu uma série de encontros e debates envolvendo a rede estadual de ensino (Acre, 2022). Assim como o documento correspondente ao ensino fundamental, o currículo destinado ao ensino médio configura-se como um reflexo estruturado da BNCC, sendo desenvolvido em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidos por esta.

Com a promulgação da BNCC para o ensino médio, tornou-se imperativo que os currículos das distintas unidades federativas fossem progressivamente adaptados e adequados, de modo a incorporar as orientações normativas previstas. O processo de construção do referido documento, denominado CRUA-EM, contou com significativa contribuição de seus colaboradores, os quais se empenharam na integração de saberes, procedimentos, reflexões e experiências correlacionadas à prática docente, abrangendo as diferentes áreas do conhecimento (Acre, 2022).

Ademais, as pesquisas realizadas com estudantes da rede estadual, no ano de 2019, no Acre, mostraram-se fundamentais para a elaboração do Currículo de Referência Único, um documento cuja finalidade é refletir a realidade dos jovens acreanos, adaptando-se às condições e recursos disponíveis na região (Acre, 2022). Estruturado com a intenção de oferecer suporte às unidades educacionais, o currículo apresenta propostas que visam facilitar a compreensão e a aplicação dos componentes curriculares em sala de aula, levando em consideração as diversas realidades sociais, históricas e culturais locais. Sem contar, busca promover a formação integral e o protagonismo juvenil (Acre, 2022). Servindo como um instrumento pedagógico, o documento orienta o planejamento docente ao esclarecer os aspectos essenciais do ensino e da aprendizagem, alinhando-se às diretrizes da BNCC e abrangendo todas as modalidades do ensino médio na Educação Básica.

De maneira geral, os currículos estruturam-se em torno de uma Formação Geral Básica, de caráter comum, complementada por uma parte diversificada que visa à contextualização do ensino, considerando, de forma pormenorizada, as especificidades regionais onde o currículo será implementado (Acre, 2022).

Vale pontuar que, o Currículo de Referência Único do Acre para a etapa do Ensino Médio (CRUA – EM) destaca que as competências gerais da Educação Básica se inter-relacionam e desdobram no tratamento didático, promovendo a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades e a formação de atitudes e valores (Acre, 2022). No que tange a isso, o documento se orienta pelas mesmas dez competências gerais da BNCC, as quais já foram analisadas em relação à suas possíveis conexão intrínseca com as TDICs.

Ademais, é frutífero assinalar que todas as habilidades da BNCC foram delineadas no CRUA – EM com base no limite de 3.000 horas da carga horária total da etapa, sendo 2.400 horas destinadas à Formação Geral Básica e 600 horas reservadas para os Itinerários Formativos. Nesse contexto, o documento apresenta pressupostos a serem implementados nas instituições educacionais do estado, com foco na reorganização dos Projetos Políticos Pedagógicos e na nova configuração curricular da BNCC, sendo que um dos pressupostos se destaca pela sua ênfase na cultura digital.

Assim sendo, o CRUA-EM reafirma a importância da inserção da cultura digital no contexto educacional, reconhecendo os estudantes não apenas como consumidores de tecnologias, mas como protagonistas ativos desse processo. Essa perspectiva está em consonância com as competências gerais da educação básica e contempla a pluralidade das juventudes presentes nos diferentes territórios (Acre, 2022).

Outrossim, analisando o enunciado da área de conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, observa-se que um aspecto distintivo no CRUA-EM reside na ênfase proeminente conferida às metodologias ativas na explanação geral das diversas áreas do conhecimento que constituem a formação integral. Ao contrário da BNCC, o CRUA-EM não apenas menciona, mas realça a importância das metodologias ativas, especialmente na esfera das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Esta área, por sua vez, assume um papel de suma relevância na formação holística do ser humano, promovendo uma análise crítica das dinâmicas sociais e desenvolvendo as competências necessárias para que os estudantes possam atuar de maneira protagonista em sua realidade. Dessa maneira, o documento reafirma que, para a realização desse objetivo, a mencionada área deve se fundamentar em metodologias ativas de aprendizagem, as quais objetivam proporcionar uma educação de qualidade, estimulando o interesse participativo dos alunos e viabilizando sua participação ativa no processo educativo (Acre, 2022).

Na explanação da Geografia dentro das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, as metodologias ativas são enfatizadas nas propostas de atividades, visando ampliar a compreensão das interações entre o ser humano e a natureza. Esse enfoque permite uma análise abrangente de fenômenos, invertendo a lógica tradicional e colocando o estudante como protagonista na busca e construção do conhecimento. Entretanto, apesar de constatarmos a inclusão das metodologias ativas, não se observa, nos enunciados da área do conhecimento de maneira geral, assim como na seção que aborda a Geografia, qualquer menção, alusão ou referência, seja de forma explícita ou implícita, às TDICs. Isso nos leva a inferir que as TDICs não recebem a devida atenção neste segmento introdutório do próprio documento.

Ao proceder com uma análise do quadro curricular organizador do CRUA-EM, verifica-se que este se estrutura de maneira a ser dividido em três séries, correspondentes ao ensino médio. Em cada uma dessas séries, são exploradas as competências específicas da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, totalizando seis competências. Para cada competência, o quadro apresenta uma subdivisão que abrange as habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos, os componentes disciplinares que incluem Geografia, História, Sociologia e Filosofia, e os objetos de conhecimento, que correspondem aos conteúdos a serem abordados. Por fim, são delineadas propostas de atividades que são comuns a toda a área, visando não apenas a assimilação teórica, mas também a aplicação prática dos saberes adquiridos.

É válido destacar que, em consonância com a BNCC, o quadro organizador do CRUA-EM (Currículo do Referencial Unificado do Acre para o Ensino Médio) contempla as 1ª e 2ª séries por meio de uma proposta comum, voltada à consolidação das competências e habilidades gerais. Para a 3ª série, no entanto, a organização curricular assume uma configuração específica. Tal distinção se justifica pela natureza formativa do último ano do Ensino Médio, cuja ênfase recai sobre a oferta de itinerários formativos.

Esses itinerários são estruturados com base nas Rotas de Aprofundamento e Integração, que se organizam a partir de quatro eixos estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. A partir desses eixos, desdobram-se as Rotas de Aprofundamento de natureza propedêutica, voltadas à preparação para a educação superior, e as Rotas de Aprofundamento aplicadas à Formação Técnica e Profissional, com foco no desenvolvimento de competências para o mundo do trabalho.

No contexto do referido quadro organizador, é possível discernir a inserção das metodologias ativas nas propostas de atividades que se intercalam entre a área de Ciências

Humanas e Sociais Aplicadas, direcionadas às 1ª e 2ª série do Ensino Médio. Para ilustrar tal inclusão, podemos evocar uma diversidade de abordagens pedagógicas, como os estudos de caso, a metodologia baseada em projetos, a metodologia centrada na resolução de problemas, a Aprendizagem Baseada em Times, a Gamificação, a metodologia da Sala de Aula Invertida, a Metodologia do Aquário, o Giro Colaborativo ou Ciranda Dialógica, a Roda Dialógica, as Gincanas, a pesquisa orientada, bem como a metodologia ativa denominada Team Based Learning (TBL) — Aprendizado Baseado em Equipe, o Júri Simulado ou metodologias afins, culminando com a Metodologia World Café.

Ademais, no que tange às propostas de atividades comuns à área em questão no quadro organizador dos 1 e 2 ano, cumpre ressaltar que as tecnologias digitais se manifestam por meio de menções pontuais e implícitas. Embora esta seção dedicada às propostas destaque a promoção da pesquisa por intermédio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), bem como a utilização dessas como instrumentos de difusão de informações, tais referências exigem uma interpretação mais aprofundada para serem plenamente identificadas. Ressalta-se ainda a contemplação da possibilidade de visitas virtuais a museus e patrimônios culturais, evidenciando exemplos que, embora presentes, se configuram de maneira sutil no conjunto das atividades sugeridas.

Ademais, são sugeridas a produção de vídeos, a leitura de textos disponibilizados em blogs e a elaboração de fóruns através de plataformas como Facebook, Instagram, WhatsApp ou a ferramenta Padlet (padlet.com), os quais se centram nos temas e resultados das entrevistas realizadas com a comunidade. Igualmente, prevê-se a criação de um fórum de discussão online, a produção de ilustrações em quadrinhos, cartuns, animações e outros formatos, a concepção de jogos interativos, a elaboração de mapas, cartazes, painéis ou jornais-murais destinados à exposição na escola ou na internet (seja no site da instituição, em blogs, entre outros), assim como a produção de curta-metragens e a criação de um canal no YouTube voltado à divulgação de trabalhos realizados pelos discentes.

Isto denota que tais exemplos evidenciam a inter-relação com as tecnologias digitais, na medida em que empregam ferramentas e recursos intrinsecamente vinculados a esse universo no âmbito das atividades propostas. A inclusão dessas tecnologias digitais no contexto das atividades de ensino denota que tais recursos estão sendo gradativamente valorizados, ou seja, trata-se de um reconhecimento da importância do uso desses instrumentos no processo educativo, evidenciando sua relevância na formação integral dos estudantes. Tal aferição

implica que as tecnologias digitais não apenas são abordadas, mas também são propostas de forma a serem incorporadas ao processo pedagógico, embora essa inserção ainda se manifeste de maneira sutil e discreta.

Adentrando a organização da 3ª série do Ensino Médio no que se refere ao quadro dos eixos estruturantes estabelecido pelo CRUA-EM, é possível identificar a presença de temas que evidenciam o uso das tecnologias digitais. Antes de aprofundar essa análise, é importante destacar que os quatro eixos estruturantes, Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo, possuem uma divisão geral comum de habilidades, válidas para todas as áreas do conhecimento, além de subdivisões específicas direcionadas a cada componente curricular.

No quadro das habilidades gerais por eixo estruturante, observa-se que as TDICs aparecem de forma transversal, sendo incorporadas como ferramentas de apoio ao desenvolvimento das competências dos estudantes. No eixo Investigação Científica, por exemplo, a habilidade (EMIFCG01) orienta para a identificação, seleção, processamento e análise de dados, fatos e evidências com criticidade, curiosidade e ética, destacando explicitamente o uso das tecnologias digitais nesse processo investigativo. Já no eixo Processos Criativos, a presença das TDICs se manifesta em habilidades como a (EMIFCG04), que propõe a vivência e análise de manifestações culturais e artísticas tanto no ambiente físico quanto no virtual, e a (EMIFCG06), que incentiva a difusão de ideias, criações e soluções por meio de diferentes mídias e plataformas, analógicas e digitais, ampliando as possibilidades de comunicação e expressão dos estudantes.

Em linhas gerais, ao proceder à análise do CRUA-EM no âmbito do ensino médio, infere-se que, no contexto global do documento, as TDICs aparecem de forma discreta e pouco evidenciada explicitamente. Embora sejam visadas nas competências gerais, o corpo textual do documento não apresenta ênfase significativa em sua explicitação ou discussão. Não obstante, essas tecnologias são destacadas nas atividades propostas para a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, manifestando-se em algumas sugestões de maneira explícita, por meio de alusões diretas, enquanto em outras, sua presença figura de modo subentendido, através de referências implícitas.

Como se observa nas atividades propostas, há, portanto, alusões às TDICs; contudo, estas permanecem bastante restritas e poderiam ter explorado com maior amplitude as possibilidades oferecidas por tais tecnologias. Não se trata, evidentemente, de uma obrigação

do documento, mas teria sido desejável uma maior presença de referências explícitas, incluindo sugestões concretas para o uso de recursos digitais e outras ferramentas tecnológicas que pudessem enriquecer o processo pedagógico.

Além disso, essa limitação se evidencia especialmente na área de Ciências Humanas, em particular na Geografia, onde as menções às TDICs são superficiais, pouco desenvolvidas e pontuais, sem aprofundamento. Embora o documento reconheça a importância das tecnologias digitais como apoio ao ensino e à aprendizagem, sua baixa visibilidade limita o aproveitamento pedagógico. Na Geografia, as TDICs têm grande potencial, não apenas como objeto de estudo, mas também como ferramentas para enriquecer o ensino; contudo, o CRUA-EM avança pouco nesse sentido, deixando as referências pouco evidentes.

Partindo para outra dimensão da discussão, embora o CRUA para o Ensino Fundamental e Médio cumpra sua função normativa, as TDICs não estão explicitamente evidenciadas nos documentos analisados. É possível que sua utilização esteja mais presente em materiais complementares, como sequências didáticas, mas isso é apenas uma hipótese, pois não abrangemos a análise desses materiais. Além disso, a ausência de menção direta a softwares ou plataformas digitais no CRUA não limita seu uso, pois o documento é um guia normativo que não detalha recursos metodológicos, permitindo que as TDICs sejam incorporadas de outras formas.

À luz das múltiplas dimensões do currículo, a inserção das TDICs no ensino de Geografia transcende as previsões dos documentos oficiais. Sacristán (2019) destaca que o currículo real é o espaço da prática pedagógica onde o docente, com autonomia, constrói significados além do currículo prescrito. Assim, o professor, livre para escolher recursos alinhados ao currículo, pode articular o uso das TDICs de forma coerente e intencional, garantindo a consonância entre ferramentas, objetivos educacionais, conteúdos e competências previstas. Nessa perspectiva, o currículo real é elaborado por todos os agentes educacionais, embora seja sobretudo representado pelo docente quando se refere à introdução de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, configurando-se, assim, como espaço privilegiado para a efetiva integração dessas tecnologias.

Nessa perspectiva, mesmo quando as TDICs não estão formalmente contempladas nos documentos normativos, como o Referencial Curricular do Acre, cabe ao docente mobilizá-las de forma intencional para potencializar os processos de ensino e aprendizagem. Em muitos casos, essas escolhas se concretizam por meio das ações do professor no currículo real. Nesse

contexto, é o docente quem detém a prerrogativa de incorporar as TDICs em suas práticas pedagógicas no ambiente escolar, assumindo a atribuição na gestão, aplicação, metodologia e efetivação dessas tecnologias.

Além disso, à luz do conceito de currículo oculto apresentado por Santos e Casali (2009), entende-se que o uso das TDICs incorpora valores, saberes e competências que não estão explicitamente declarados nos documentos oficiais, tais como a colaboração, o pensamento crítico em relação às mídias e a alfabetização digital. Dessa forma, quando esses aspectos intrínsecos às TDICs são considerados, ainda que não institucionalizados, eles constituem elementos fundamentais do currículo real vivenciado no cotidiano escolar, especialmente em função das demandas da contemporaneidade.

De modo geral, as TDICs estão presentes no CRUA, porém de forma discreta e pouco detalhada, especialmente no ensino de Geografia. As menções são sutis e podem ser interpretadas de diferentes maneiras, o que dificulta sua aplicação prática. Caso o documento apresentasse menções mais explícitas e frequentes às TDICs, especialmente nas propostas de atividades, haveria maior probabilidade de que essas tecnologias fossem valorizadas e efetivamente incorporadas no processo pedagógico. Embora a presença textual não assegure, por si só, sua aplicação concreta em sala de aula, representaria um direcionamento mais incisivo e um incentivo relevante para sua integração.

3.1.3 Metodologias Ativas e as TDICs

Na contemporaneidade, as TDICs se apresentam com grande potencial, ainda mais aliadas às dinâmicas pedagógicas ativas. No contexto do ensino de Geografia, tal potencial se revela particularmente significativo, uma vez que as metodologias ativas que se conectam com as TDICs emergem como práticas que confluem e favorecem a participação efetiva dos discentes na construção do conhecimento.

Conforme analisamos, a relevância atribuída pelo CRUA às metodologias ativas, especialmente na etapa do ensino médio na área de Ciências Humanas e Aplicadas, na qual a Geografia está inserida, nos levou a elaborar propostas que promovem a interseção entre essas abordagens pedagógicas ativas e as TDICs. Assim, elaborou-se um quadro elucidativo que delineia propostas de metodologias ativas, as quais se inter-relacionam intrinsecamente com as TDICs, visando otimizar sua implementação em sala de aula. O intuito precípuo é fomentar um ambiente de aprendizagem dinâmico e instigante, que não apenas instigue a curiosidade dos

alunos, mas também promova uma compreensão aprofundada dos fenômenos geográficos que permeiam a realidade contemporânea.

Quadro 28 – Metodologias ativas que se complementam com as TDICs no ensino de Geografia

Metodologia	Objetivo Principal	Exemplo de Aplicação com Tecnologias
Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL): Metodologia que incentiva os alunos a resolverem problemas reais relacionados ao espaço geográfico por meio de projetos práticos.	Desenvolver pensamento crítico e conexão com questões socioambientais.	Projeto de elaboração de mapa com uso dos dados do IBGE e Google Earth para analisar impactos ambientais.
Aprendizagem Baseada em Problemas: Metodologia ativa de ensino que promove o desenvolvimento de competências críticas e investigativas por meio da resolução de problemas contextualizados.	Fomentar a compreensão crítica e aplicada dos fenômenos espaciais, promovendo a resolução de problemas reais relacionados ao território e à sociedade.	Criar um mapa colaborativo em ferramentas como Google My Maps ou Storymaps, marcando pontos de descarte irregular de lixo na cidade e sugerindo ações para a gestão sustentável desses resíduos. Os alunos deverão identificar os locais, registrar evidências fotográficas e propor soluções viáveis, como campanhas de conscientização ou instalação de pontos de coleta seletiva.
Ensino Híbrido: Combinação de atividades presenciais e online, aproveitando recursos digitais para ampliar o aprendizado.	Personalizar o ensino e possibilitar o acesso a diversas fontes de informação.	Estudo guiado disponibilizado em plataforma Google Classroom, direcionando para análise de dados climáticos em plataformas digitais, complementada por discussões presenciais.
Sala de Aula Invertida: Os alunos acessam conteúdo online antes da aula, e o tempo presencial é usado para análise crítica e prática.	Estimular autonomia e aprofundamento do conteúdo em sala.	Assistir vídeos explicativos sobre migrações humanas e discutir mapas temáticos com esse nicho em sala.
Gamificação: Uso de elementos de jogos (desafios, recompensas) para tornar o aprendizado mais dinâmico.	Aumentar o engajamento e o interesse pelos temas geográficos.	Uso de plataformas como Padlet e elaborar atividades ao longo do bimestre com níveis a serem desbloqueados para avançar na metodologia de gamificação e aprender sobre o conceito proposto.
Aprendizagem Colaborativa Online: Trabalho em grupo com o auxílio de ferramentas digitais para investigar fenômenos geográficos.	Estimular cooperação e análise coletiva de dados.	Criação de murais colaborativos no Padlet e Miro para discutir problemas urbanos globais.
Rotação por Estações: Alunos alternam entre diferentes atividades, explorando temas geográficos.	Proporcionar diversidade de experiências de aprendizagem.	Uma estação com vídeos sobre uma temática geográfica, outra com análise de mapas temáticos, outra com um jogo digital sobre a temática no notebook e uma última com pesquisa online.

WebQuest: Metodologia baseada em pesquisa guiada na internet, com atividades estruturadas e foco na resolução de problemas.	Desenvolver habilidades de pesquisa, análise crítica e síntese.	Pesquisa sobre impactos do desmatamento na Amazônia usando fontes confiáveis online, elaborando como produto um infográfico no Canva.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

No quadro 28, apresentamos um total de oito propostas de metodologias ativas que confluem de maneira mais sinérgica com as TDICs, visando sua aplicação prática no âmbito do ensino de Geografia. Para a elaboração dessas propostas, foi realizado um processo de pesquisa e análise dos conceitos e da aplicação de cada metodologia ativa, que incluiu uma busca teórica pertinente.

A título de conhecimento, a escolha dessas metodologias se fundamenta na sua notável capacidade de incorporar facilmente as TDICs na dinâmica do processo de ensino-aprendizagem, engajando os discentes e promovendo uma experiência educacional mais rica. Ao serem executadas, essas metodologias se beneficiam da complementação das TDICs, que enriquecem as atividades propostas e ampliam as possibilidades de aprendizado.

As tecnologias digitais permitem o uso de recursos multimídia, diversidade de plataformas digitais e aplicativos interativos, favorecendo a construção do conhecimento de maneira dinâmica.

Cada uma das metodologias ativas foi selecionada por sua aptidão para integrar ferramentas digitais, permitindo que os alunos explorem, analisem e pesquisem de forma eficaz. Assim, a confluência entre as metodologias ativas e as TDICs potencializa o interesse ativo dos estudantes, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e alinhada às demandas do mundo contemporâneo.

As tecnologias digitais permitem o uso de recursos multimídia, diversidade de plataformas digitais e aplicativos interativos, favorecendo a construção do conhecimento de maneira dinâmica. Cada uma das metodologias ativas foi selecionada por sua aptidão para integrar ferramentas digitais, permitindo que os alunos explorem, analisem e pesquisem de forma proficiente.

Silva (2022) evidencia que a conjugação de metodologias ativas e TDICs pode promover a inovação nas práticas pedagógicas. Uma vez que essa combinação permite que os discentes não apenas se tornem consumidores passivos de informações, mas ativos protagonistas em seu processo de aprendizagem, explorando, investigando e colaborando de maneira significativa com o conhecimento.

Conforme assevera Santos (2022), para alcançar resultados satisfatórios na implementação das metodologias ativas, é imprescindível que o educador possua uma compreensão aprofundada de sua aplicação e conte com o suporte das TDICs para viabilizar esse processo no cotidiano escolar. Assim, podemos aferir que

> As metodologias ativas podem estimular o protagonismo dos estudantes no processo educativo e, associadas às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), podem potencializar os processos de ensino-aprendizagem, contribuindo para a autonomia, colaboração e inovação pedagógica (Machado, 2022, p. 07).

Santos endossa essa assertiva ao elucidar que a intersecção entre esses dois elementos enriquece significativamente o campo da Geografia, pois as práticas pedagógicas promovidas pela implementação de metodologias ativas mediadas pelas TDICs favorecem a autonomia, a participação, a interação, a criticidade e a proatividade do discente. Além de que de modo geral

> As metodologias ativas e TDIC's são ferramentas que podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, tanto em incentivar a participação do aluno no processo de ensino, quanto em facilitar as práticas pedagógicas do professor. Desse modo, é relevante que tais instrumentos estejam presentes no ensino da Geografia (Santos, 2022, p. 45).

Entretanto, Silva (2022) ainda frisa que os caminhos para essa implementação podem revelar-se desafiadores, embora sejam viáveis e imprescindíveis, desde que as responsabilidades sejam devidamente compartilhadas entre os envolvidos no processo educativo. Santos (2022) corrobora tal afirmação ao indicar que a implementação exitosa de metodologias ativas, mediadas pelas TDICs, não se dá sem a presença de desafios consideráveis. A autora assinala a educação básica enfrenta diversos obstáculos na implementação de ambos os elementos no ensino de Geografia, como a falta de infraestrutura, materiais didáticos, acesso à internet, insuficiência de investimentos e a necessidade de formação continuada para os educadores.

Em um compêndio geral, os obstáculos elencados manifestam-se de maneira proeminente; não obstante, é premente que não nos resignemos a tal realidade; ao contrário, devemos buscar, de forma proativa, superá-los mediante a adoção de estratégias, considerando que os resultados são profícuos. Tal empreitada demanda um compromisso coeso e colaborativo entre educadores, gestores e a comunidade, com o propósito de transpor os óbices que se apresentam como mais acessíveis à inclusão, na medida em que, utilizando os recursos

disponíveis, é possível promover uma utilização integrada do que se possui em conjunto com as oportunidades que podem ser exploradas.

Assim, a trajetória a ser empreendida e idealizada para o porvir deve alicerçar-se no pleno aproveitamento das potencialidades existentes, direcionadas para a edificação e o engrandecimento do arcabouço educacional, resultando no aprimoramento do ensino de Geografia. Considerando que tais elementos, quando harmoniosamente articulados e operando em consonância, constituem elementos propícios para ampliar a educação geográfica, uma vez que seus benefícios envolvem a ação ativa e as novas formas de experienciar e explorar o conhecimento por meio de ferramentas digitais que podem contribuir de forma expressiva e profícua para o processo de ensino-aprendizagem do discente.

Para finalizar, a utilização das TDICs em metodologias ativas, tais como rotação por estações, aprendizagem híbrida e sala de aula invertida, contribui de maneira significativa para a dinamização da sala de aula. Portanto, a incorporação das TDICs não apenas enriquece o ensino de Geografia, mas também responde às exigências atuais por uma educação mais significativa, que esteja harmonizada com as tecnologias digitais que permeiam o cotidiano da geração contemporânea na era digital. Quando utilizadas em conjunto com metodologias ativas, as TDICs dinamizam o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais participativo, engajador e alinhada às demandas tecnológicas em curso na sociedade.

3.1.4 Propostas tecnológicas para o ensino de Geografia à luz do currículo de referência único do acre (CRUA)

À luz do Currículo de Referência Único do Acre (CRUA), delineiam-se propostas de atividades que visam à incorporação de TDICs no ensino de Geografia, especificamente direcionadas ao nono ano do Ensino Fundamental e ao primeiro ano do Ensino Médio. Essas proposições respondem a uma lacuna identificada nos documentos analisados, especificamente a ausência de exemplificações concretas sobre as possibilidades metodológicas para a integração das TDICs no ensino de Geografia. Com efeito, a questão central reside na necessidade de oferecer aos professores referências elucidativas que ilustrem, de maneira clara e funcional, formas viáveis de incorporação dos recursos digitais a determinados conteúdos da disciplina, ampliando, concomitantemente, o repertório de estratégias pedagógicas disponíveis.

Não obstante, reconhece-se que qualquer proposição de caráter pedagógico deve ser passível de ajustes e ressignificações, haja vista a multiplicidade de realidades escolares, a

diversidade de perfis discentes e as distintas abordagens metodológicas adotadas pelos docentes no trato dos conteúdos curriculares. Assim, estas sugestões configuram-se como um norteamento inicial, não prescritivo, que pode e deve ser adaptado às especificidades de cada contexto educacional.

Dessa forma, busca-se contribuir para a ampliação das possibilidades de ensino, oferecendo subsídios exemplificativos que permitam aos professores de Geografia não apenas apropriar-se das TDICs como instrumentos de mediação pedagógica, mas também ampliar a compreensão sobre as múltiplas formas de interação no espaço escolar. Antes de mais nada, pontuamos que se trata de sugestões suscetíveis de adequação, em consonância com a viabilidade de cada contexto, funcionando como um ponto de partida inspirador. Dessa forma, os exemplos aqui apresentados podem ser empregados como base para a formulação de outras estratégias.

Conforme o quadro organizacional do CRUA, que estabelece os objetos de conhecimento no ensino de Geografia para o 9º ano do Ensino Fundamental – anos finais, foram elaboradas propostas sugestivas de atividades integrando o uso das TDICs. Algumas dessas propostas são apresentadas ao longo deste texto, a fim de ilustrar a aplicação pedagógica e a diversidade metodológica adotada. As demais encontram-se detalhadamente organizadas no Apêndice A, para consulta e utilização complementar.

- ✓ **Objeto de conhecimento: A hegemonia europeia na economia, na política e na cultura**

  Proposta: A atividade será desenvolvida na **sala de informática**, onde os alunos farão uma pesquisa sobre a influência europeia em países nos aspectos econômico, político e cultural. Em grupos, cada equipe aprofundará um dos temas: empresas europeias no Brasil (econômico), sistemas de governo inspirados na Europa (político) e influências culturais na música, língua e costumes (cultural). Com base na pesquisa e orientados por uma folha-guia, os alunos criarão **infográficos no Canva** contendo um mapa temático simples produzido no **Google Earth** para localizar o espaço, além de **QR codes produzidos em uma plataforma digital** que permitem acesso a vídeos, músicas, fotos e outras informações interativas. As informações pesquisadas, imagens, ilustrações e outros recursos visuais deverão ser organizados e elaborados no **Canva**. Ambos serão inseridos nos materiais produzidos. A atividade será concluída com apresentações e debate na sala de aula.

- ✓ **Objeto de conhecimento: A formação da Europa após a Segunda Guerra Mundial e a reestruturação da economia após os anos de 1980**

  Proposta: A atividade proposta consiste em explorar a formação da Europa após a Segunda Guerra Mundial e a reestruturação da economia a partir dos anos 1980. Inicialmente, os alunos assistirão a um vídeo explicativo do **YouTube** sobre a temática, apresentado por meio de um data show. Em seguida, os alunos utilizarão a pesquisa na web para coletar informações e, de forma colaborativa, usarão o **Google Docs** para construir as informações designadas a serem encontradas, além de anexar imagens e ilustrações. Cada grupo ficará responsável por uma temática específica, como a história da União Europeia, o impacto das políticas econômicas, as mudanças sociais decorrentes dessas transformações ou outro aspecto relacionado ao tema. Após a pesquisa, os alunos criarão uma linha do tempo interativa no **Tiki-Toki (https://www.tiki-toki.com/), Timeline JS (https://timeline.knightlab.com/) ou Canva**, destacando os principais eventos da formação da Europa e as reestruturações econômicas. Na fase de apresentação, cada grupo compartilhará sua linha do tempo com a turma, utilizando um data show.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Corporações e organismos internacionais na vida da população e no ordenamento das relações intranacionais de poder e influência política**

  Proposta: A atividade consiste em dividir a turma em dois grupos para pesquisar organismos internacionais (ONU, FMI, OMS) e corporações globais (Google, Coca-Cola, Shell), orientados por perguntas impressas. Usando a sala de informática, consultarão fontes confiáveis na internet. A pesquisa dos organismos focará na história, objetivos, impacto em políticas públicas e contribuições sociais; já a das corporações abordará sua trajetória, produtos, impacto econômico e críticas. As informações serão documentadas colaborativamente no **Google Docs,** devendo conter textos, imagens, links, QR codes com outras informações e apresentar um design criativo. A formatação do trabalho não pode ser simples ou em branco; deve possuir um layout personalizado, alinhado à temática abordada, organizado de forma atraente e estruturada, semelhante a um jornal digital. Os trabalhos serão compartilhados via **Google Classroom** ou entregues impressos. Na etapa final, após a entrega dos documentos, a turma fará um quiz interativo no formato do **"Show do Milhão" via PowerPoint**, revisando os conteúdos e estimulando a participação dos alunos.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Pluralidade cultural e aos diferentes modos de viver no mundo**

Proposta: A atividade proposta consiste em dividir a turma em grupos para pesquisar sobre diferentes culturas ao redor do mundo, explorando aspectos como línguas, tradições, festividades, vestimentas e gastronomia. Após a explicação do professor sobre o tema, cada grupo receberá uma folha impressa com orientações e perguntas para ajudar na pesquisa. A pesquisa será realizada na sala de informática da escola, onde os alunos utilizarão os computadores com acesso à internet para buscar informações em sites confiáveis, assistir a vídeos e consultar materiais online. Durante o processo, deverão escolher imagens, vídeos e curiosidades interessantes para complementar o conteúdo. As informações coletadas serão organizadas no **Padlet**, onde cada grupo criará um mural digital com textos, imagens e vídeos sobre os países pesquisados. Esse espaço permitirá a troca de conhecimentos entre os estudantes e ajudará a visualizar melhor a diversidade cultural no mundo. Após a finalização do mural, os grupos farão uma breve apresentação destacando os aspectos mais interessantes da cultura pesquisada. Para deixar a atividade mais dinâmica, a aula será encerrada com um **quiz interativo no Kahoot**, baseado nas informações compartilhadas, incentivando a participação de todos e reforçando o aprendizado.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Diferentes grupos sociais e suas manifestações culturais**

  Proposta: A atividade proposta consiste em conduzir os alunos por uma trilha de aprendizagem sobre diferentes grupos sociais e suas manifestações culturais, utilizando a metodologia estacionária (estratégia pedagógica em que os alunos se revezam em estações de atividades com propostas diversificadas). A turma será dividida em grupos e percorrerá quatro estações, alternando entre recursos digitais e materiais impressos.

  Na primeira estação, utilizando **celulares, tablets ou notebooks**, os alunos acessarão um **mural no Padlet** com dois **vídeos do YouTube** e um **jogo online interativo**, registrando as informações mais relevantes e suas reflexões no caderno. Na segunda estação, com o uso de **celulares ou tablets**, acessarão outro **mural no Padlet** contendo dois textos informativos e uma música representativa, identificando as características culturais e anotando suas reflexões no caderno. Na terceira estação, os alunos deverão ler um texto explicativo impresso, responder a uma cruzadinha no final da folha e, utilizando **celulares**, resolver um **caça-palavras online** por meio de um **QR Code** que estará em uma folha à parte. Na quarta estação, utilizarão apenas materiais físicos, participando de um jogo de tabuleiro com perguntas relacionadas aos conteúdos estudados, avançando casas a cada resposta correta.

Ao final, os grupos compartilharão suas percepções em uma roda de diálogo, seguida de uma reflexão do professor sobre diversidade cultural e modos de vida.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Globalização e a Nova Ordem Mundial**

  Proposta: A atividade proposta será a criação de um portfólio online no Google Drive sobre o tema "Globalização e a Nova Ordem Mundial". O professor dividirá a turma em duplas ou trios e indicará um assunto específico para cada grupo. Depois, todos irão para a sala de informática, onde farão uma pesquisa na internet com base nas orientações do professor.

  Os alunos deverão buscar textos, imagens, vídeos e outros materiais sobre o tema. Em seguida, vão organizar tudo em pastas no **Google Drive**, separando os arquivos por tipo (texto, imagem, vídeo etc.) e criando uma ordem para facilitar a visualização. Quando finalizarem, os grupos deverão compartilhar o link do portfólio com a turma por meio da plataforma **Google Classroom**. Após isso, o professor selecionará estrategicamente um portfólio para cada dupla ou trio analisar, de modo que cada grupo ficará responsável por estudar o portfólio de outro grupo específico. Para orientar esse momento, o professor elaborará roteiros de estudo dirigidos personalizados, com perguntas específicas formuladas de acordo com o conteúdo e a organização de cada portfólio. Na etapa final, na sala de informática, os alunos participarão de atividades online na **plataforma Learning Apps**. Cada dupla ou trio acessará jogos e exercícios criados pelo professor, como quizzes, palavras cruzadas, desafios e jogos de associação, todos relacionados ao conteúdo pesquisado.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Divisão do mundo, a partir do colonialismo: metrópole e colônia**

  Proposta: A atividade consiste em um jogo da memória (exemplo no apêndice C) interativo preparado pelo professor para ajudar a fixar os conceitos sobre a divisão do mundo durante o colonialismo, incluindo termos como colonialismo, mercantilismo, exploração, metrópole, colônia, matéria-prima, pacto colonial, entre outros. O professor criará 10 pares de cartas, em que ambas as cartas terão **QR codes:** uma com o termo-chave e a outra com o conceito correspondente. Usando **aparelhos móveis,** os alunos escanearão os **QR codes** para acessar a palavra ou a explicação do conceito. O professor entregará uma folha impressa junto com as cartas, indicando os locais onde os alunos devem escrever os 10 conceitos para facilitar a anotação. As duplas deverão formar os pares corretos entre o termo e seu conceito, anotando na folha impressa o termo e seu conceito a cada acerto. No final, a folha terá um **QR code**

extra que levará a imagens, mapas ou vídeos curtos para ajudar a entender melhor o tema. Para finalizar, as duplas responderão a um questionário de verdadeiro ou falso em **slides no PowerPoint**, reforçando os conceitos aprendidos.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Divisão do mundo em Ocidente e Oriente: religião, valores e cultura**

  Proposta: A atividade propõe um estudo dinâmico sobre a divisão entre Ocidente e Oriente, estruturado em quatro estações. O professor dividirá a turma em quatro grupos, que irão rotacionar entre as estações, utilizando uma folha impressa (entregue no início) para registrar suas respostas correspondentes das três primeiras etapas. Na primeira estação, após a leitura de um texto (impresso ou acessado usando aparelhos móveis), os alunos deverão escrever, na folha, uma frase que sintetize o que compreenderam. Na segunda estação, assistirão a um vídeo (**usando aparelhos móveis e fones de ouvido**) sobre os valores culturais do Ocidente e Oriente e anotarão, na folha, três tópicos principais sobre o conteúdo apresentado. Na terceira estação, os alunos terão contato com um lapbook físico contendo ilustrações e conceitos. Nessa etapa, deverão elaborar, também na folha, um desenho ilustrativo que represente o conceito que mais chamou sua atenção. Na quarta estação, o grupo será dividido ao meio para participar de um jogo da velha com **QR codes** (exemplo no apêndice C). O professor disponibilizará um tabuleiro com códigos em cada casa. Ao escaneá-los (**usando aparelhos móveis**), os alunos acessarão perguntas sobre o tema. As respostas serão validadas pelo professor: apenas com a confirmação de que estão corretas, os alunos poderão marcar o espaço no tabuleiro, buscando formar uma linha completa para vencer o jogo.

- ✓ **Objeto de conhecimento: O uso de tecnologia na produção agropecuária associado aos problemas sociais do campo e da cidade**

  Proposta: A atividade consiste em criar, em duplas, uma charge, tirinha, quadrinho ou ilustração digital que expresse reflexões sobre o impacto da mecanização agrícola, ou o êxodo rural, ou a desigualdade social, ou os desafios ambientais, utilizando aparelhos móveis ou computadores. Para a criação, os alunos poderão utilizar ferramentas como **Canva**, **Pixton** (https://www.pixton.com/welcome), **MakeBeliefsComix** (https://makebeliefscomix.com/) e **Storyboard That** (https://www.storyboardthat.com/) ou outras que permitem a elaboração de ilustrações e quadrinhos de forma digital. Os alunos

têm a opção de desenhar manualmente, mas devem digitalizar a produção para apresentação no data show. Ao final, cada dupla apresentará sua criação, explicando a crítica abordada e relacionando-a ao contexto estudado.

Consoante ao quadro organizacional do CRUA, que delineia os objetos de conhecimento a serem trabalhados no componente curricular de Geografia para o 1º ano do Ensino Médio, foram elaboradas propostas sugestivas de atividades que articulam o uso das TDICs. Algumas dessas propostas são apresentadas logo abaixo, com o intuito de evidenciar sua utilidade didático-pedagógica e a multiplicidade de abordagens metodológicas adotadas. As demais estão sistematicamente dispostas no Apêndice B, para consulta e possível utilização complementar.

- ✓ **Objeto de conhecimento: As questões ambientais e a degradação da natureza no Brasil e no mundo**

  Proposta: Na sala de informática, os alunos explorarão mapas interativos sobre desmatamento, queimadas e poluição usando ferramentas como **Google Earth, MapBiomas e IBGE.** Com um roteiro de pesquisa elaborado pelo(a) docente, que incluirá links, questões norteadoras, orientações, quadros de análise e coordenadas específicas, eles analisarão e compararão diferentes áreas do Brasil e do mundo, como Amazônia, Indonésia, Austrália, oeste dos EUA e Bacia do Congo, identificando padrões e impactos ambientais. No mapa de queimadas do **IBGE ou MapBiomas,** poderão verificar dados na região Norte e investigar a relação entre queimadas e impactos locais, como perda da biodiversidade, poluição do ar e efeitos para comunidades. Coordenadas de regiões acreanas com desmatamento poderão ser incluídas para visualização no **Google Earth,** onde, com a linha do tempo, observarão a evolução do desmatamento. Depois, usarão um **simulador de pegada ecológica** (https://calculadora-pegada-ecologica.climatehero.org/ ou https://footprintcalculator.org/home/en) para calcular sua pegada ambiental e entender a influência de suas escolhas. Por fim, haverá uma discussão coletiva sobre degradação ambiental e hábitos de consumo, incentivando práticas sustentáveis.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Os aspectos físicos da América**

  Proposta: Nesta atividade, o docente usará a plataforma **EdPuzzle** para criar um vídeo interativo sobre os aspectos físicos da América, abordando temas como relevo, clima, vegetação e hidrografia. Após uma breve introdução sobre a diversidade geográfica do

continente, o docente selecionará ou criará um vídeo que mostre características relevantes da geografia física da América. Durante a exibição, serão inseridas perguntas interativas para que os alunos reflitam sobre o conteúdo. Os alunos assistirão ao vídeo em sala de aula ou como tarefa de casa, respondendo às perguntas enquanto assistem.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Aspectos da geobiodiversidade encontrados no Acre: Os Geoglifos**

  Proposta: A atividade de exploração dos geoglifos no Acre envolverá a pesquisa e o uso de tecnologias digitais. Os alunos serão organizados em grupos, e cada grupo ficará responsável por explorar um conjunto específico de geoglifos.

  Cada aluno receberá uma folha impressa contendo **QR Codes** que redirecionam para coordenadas no **Google Earth**, além de questões relacionadas aos geoglifos. A folha também incluirá um vídeo acessível através do aplicativo **Magipix,** que proporcionará uma experiência imersiva em realidade aumentada. Utilizando **celulares ou tablets**, os alunos acessarão o Google Earth. Eles escanearão os QR Codes impressos, que os levarão a diferentes geoglifos, permitindo observar as localizações, as formas e o entorno geográfico. O docente fornecerá orientações sobre como utilizar a ferramenta de forma eficaz, incluindo dicas sobre como interpretar as imagens e informações disponíveis.

  Após a exploração, os alunos deverão ir para uma sala de informática, onde realizarão uma pesquisa mais aprofundada na internet sobre os geoglifos que estudaram. Com base nas informações coletadas, os grupos criarão pelo menos dois **QR Codes** que direcionem para conteúdos adicionais relevantes sobre os geoglifos, como vídeos, artigos e imagens. Após a criação dos **QR Codes**, os alunos os imprimirão e colarão na folha impressa recebida no início da atividade, permitindo que cada grupo tenha um material visual que integra as informações coletadas, os QR Codes criados e as respostas às questões propostas. O vídeo acessível via **Magipix** proporcionará uma dimensão adicional à atividade, permitindo que os alunos vejam videos explicativos em realidade aumentada. Ao final da atividade, cada grupo apresentará suas descobertas para a turma, compartilhando as informações e os **QR Codes** que criaram.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Comunidades tradicionais e os conflitos pela posse da terra**

  Proposta: Propõe-se a implementação de uma metodologia ativa de estações de aprendizagem na sala de informática, estruturada em quatro etapas sequenciais, sem a

necessidade de deslocamento físico dos estudantes, mas com a alternância das atividades realizadas em cada estação. Na Estação 1, utilizando o **Mapa dos Conflitos** (https://mapadosconflitos.apublica.org/index.php), analisam um mapa interativo sobre os conflitos fundiários na Floresta Amazônica entre 2011 e 2020. Na Estação 2, exploram o **Mapa de Conflitos da Fiocruz** (https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/), selecionando e analisando um caso específico. Na Estação 3, realizam pesquisas direcionadas e organizam as informações em **mapas mentais colaborativos** no **Mindomo**. Por fim, na **Estação 4**, respondem a um **quiz interativo** no **Quizizz**, consolidando os conhecimentos adquiridos.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Brasil: paisagens campo/cidade**

  Proposta 1: Por meio do **Google Earth e do Street View**, o docente pode propor uma atividade investigativa na qual os alunos exploram distintas localidades no território brasileiro, realizando uma análise comparativa entre uma paisagem rural e uma urbana. Para tanto, devem observar e descrever os elementos espaciais presentes em cada contexto, considerando aspectos como uso e ocupação do solo, infraestrutura, cobertura vegetal e dinâmica socioeconômica. As informações coletadas deverão ser sistematizadas e registradas em um relatório dirigido, destacando as principais diferenças e semelhanças identificadas, promovendo, assim, uma reflexão crítica sobre as transformações espaciais e os impactos da urbanização.

  Proposta 2: Outra possibilidade de atividade consiste na utilização do **Socrative**, onde o docente pode elaborar um **quiz interativo** com questões relacionadas às paisagens urbanas e rurais do Brasil. A atividade abordará aspectos como a diferenciação espacial, os impactos da urbanização e as dinâmicas entre o campo e a cidade. Os alunos acessam a plataforma pelo celular ou tablet e respondem em tempo real, podendo jogar individualmente ou em grupos no modo **"Space Race"**. O sistema corrige automaticamente e gera relatórios de desempenho, permitindo ao docente avaliar a compreensão do tema.

  Proposta 3: Uma terceira possibilidade de atividade para a consolidação do conteúdo sobre "Brasil: paisagens do campo e da cidade" envolve o uso da plataforma **Wordwall**. Nesta atividade, o docente cria um conjunto de **quatro jogos interativos** que exploram diferentes aspectos das paisagens urbanas e rurais no Brasil. Os jogos podem incluir formatos variados, como caça-palavras, quizzes, jogos de associação e verdadeiro ou falso. Cada jogo abordará

um tema específico, como a identificação de características das paisagens urbanas, a comparação com as rurais, os principais desafios enfrentados por essas localidades e os impactos da urbanização. Os alunos, divididos em grupos, são incentivados a completar cada uma das etapas propostas nos jogos, promovendo a colaboração e o engajamento.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Cartografia: Tabelas, gráficos, mapas, projeções cartográficas e Noções de SIG (Metodologias do Sistemas de Informações Geográficas)**

  Proposta 1: O professor organizará uma atividade de caça ao tesouro geográfico (exemplo no apêndice C), abordando o tema "Cartografia: Tabelas, gráficos, mapas, projeções cartográficas e Noções de SIG – Metodologias do Sistema de Informações Geográficas", na qual os alunos utilizarão **dispositivos móveis**. A atividade será estruturada em etapas, iniciando-se com a divisão da turma em grupos. Cada grupo receberá uma folha impressa para registrar suas respostas. Os alunos deverão localizar cards espalhados pela escola, que conterão **QR codes** associados a perguntas e enigmas relacionados aos tópicos de cartografia e SIG, que levarão à próxima pista. O grupo que completar a ficha de respostas corretamente em primeiro lugar será premiado com doces; no entanto, todos os alunos que finalizarem a atividade de maneira satisfatória receberão pontos como reconhecimento por sua participação.

  Proposta 2: O professor organizará uma atividade em que os alunos utilizarão o software **Quantum GIS (QGIS)** nas salas de informática para criar mapas básicos de regiões ou municípios do Acre, com o objetivo de familiarizá-los com os elementos fundamentais de um mapa. A turma será dividida em grupos, cada um responsável por pesquisar e mapear uma região específica. Os alunos coletarão os arquivos **shapefiles (shp) do site do IBGE** e serão orientados na inserção de elementos essenciais no mapa, como título, legenda e rosa dos ventos. Ao final, cada grupo apresentará seu mapa à turma, compartilhando as informações coletadas e discutindo as características da região mapeada. Essa atividade desenvolve habilidades de pesquisa, trabalho em equipe e apresentação.

  Proposta 3: Outra atividade proposta envolverá a criação de mapas personalizados utilizando a ferramenta online **MapChart.** Nesta atividade, os alunos, ainda divididos em grupos, terão a tarefa de criar um mapa temático sobre um aspecto específico do Acre, como distribuição populacional, uso do solo ou recursos naturais. Os alunos poderão escolher entre diferentes

tipos de mapas disponíveis na plataforma, personalizando cores e legendas para ilustrar suas análises. O professor guiará os alunos no uso da ferramenta, explicando como as escolhas gráficas podem impactar a interpretação dos dados. Após a criação dos mapas, cada grupo compartilhará sua produção, explicando o tema escolhido e as informações representadas, promovendo uma discussão enriquecedora sobre a importância da visualização de dados geográficos.

Proposta 4: O professor organizará uma atividade em que os alunos utilizarão o **software Google Earth Pro** nas salas de informática para traçar o percurso de suas residências até a escola. Os alunos serão orientados a utilizar as ferramentas do software para demarcar as linhas do trajeto, enfatizando a importância do entendimento espacial e da orientação geográfica. Após traçar o caminho, cada aluno deverá salvar a imagem resultante e criar um mapa básico dentro do próprio software, que incluirá detalhes como pontos de referência e características do trajeto. Ao final da atividade, os alunos compartilharão suas criações com a turma em geral. Utilizando o aplicativo **de Realidade Aumentada da Geografia RA**, os alunos, sob a orientação do docente, terão a oportunidade de explorar visualmente diversas projeções cartográficas, enriquecendo, assim, a compreensão do tema em estudo. Essa abordagem permitirá uma visualização interativa das características e particularidades de cada projeção, facilitando a assimilação dos conceitos relacionados.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Aspectos políticos e econômicos de espaços geradores e receptores de migrantes**

  Proposta: Uma outra proposta seria proporcionar uma experiência de visualização e interação com um mapa interativo que ilustra a crise global de refugiados, acessível através do **link Mapa Interativo da Crise Global de Refugiados** (https://mashable.com/article/refugee-crisis-map-explorables#v=19.21135,12.69358,1.235,latLng&t=1.13&l=bdrk,ar). Os alunos poderão acessar o mapa, que mostra os principais países de origem e destino dos refugiados, permitindo a visualização dos fluxos imigratórios. Durante a atividade, eles poderão interagir com o mapa, clicando em diferentes países para obter informações sobre os motivos da migração, como conflitos armados, perseguições políticas e desastres naturais. Após essa exploração, será proposta uma pergunta-problema: "Por que alguns países apresentam um

índice mais elevado de migração em comparação a outros?" e terão de formular uma resposta por escrita para entregar.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Relação de moradia, transporte, qualidade de vida e tecnologia**

  Proposta 1: Utilizando a metodologia de aprendizagem baseada em projetos, podemos propor uma atividade de Construção de Cidades Inteligentes em Ambiente Virtual, na qual os alunos utilizarão plataformas digitais, **como Minecraft Education Edition ou SimCity,** para projetar e construir modelos de cidades inteligentes, considerando transporte sustentável, habitação e qualidade de vida. A atividade será desenvolvida em etapas, começando pelo planejamento da cidade, onde os alunos deverão pesquisar e definir princípios de urbanismo sustentável, priorizando soluções tecnológicas para mobilidade, infraestrutura e meio ambiente. Em seguida, partirão para a construção digital da cidade, incorporando moradias inteligentes, sistemas de transporte eficientes e espaços urbanos sustentáveis. Após a finalização do ambiente virtual, os alunos deverão produzir um vídeo narrativo, explicando os desafios enfrentados e as soluções implementadas ao longo do processo de criação.

  Proposta 2: Os alunos participarão de um **jogo de trilha analógica com QRcodes** (exemplo no apêndice C) para revisar conceitos sobre **moradia, transporte, qualidade de vida e tecnologia**. A trilha impressa conterá **QR Codes** estrategicamente posicionados, além de **cards numerados**, cada um associado a um **QR Code** que levará a conteúdos multimídia, como **imagens, vídeos, textos, músicas e infográficos**. Os alunos serão divididos em grupos e avançarão pela trilha por meio de um dado, escaneando os QR Codes para acessar desafios, informações ou atividades interativas antes de seguir adiante. Ao final, compartilharão os aprendizados em um painel colaborativo digital (Padlet ou Google Jamboard), onde o docente instigará comentários por meio de perguntas dirigidas, promovendo reflexões sobre os impactos da tecnologia na mobilidade urbana, moradia e qualidade de vida. No qual, é possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de Sociologia.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Divisão social do trabalho**

  Proposta: A atividade consiste na criação de quadrinhos ou tirinhas digitais pelos alunos, que serão apresentados em slides por meio de um data show. Os alunos serão organizados em grupos e escolherão temas relacionados à divisão social do trabalho, como representação

de profissões e estereótipos de gênero. Após uma pesquisa preliminar para embasar suas histórias, os grupos desenvolverão roteiros que ilustrem as experiências de personagens de diferentes profissões. Utilizando plataformas digitais como **Canva**, **Pixton (https://www.pixton.com/welcome)**, **MakeBeliefsComix (https://makebeliefscomix.com/), Book Creator (https://bookcreator.com/)** e **Animaker (https://www.animaker.com/)** ou outros, usando por meio de aparelhos móveis e computadores, eles criarão seus quadrinhos ou tirinhas, aplicando recursos visuais e narrativos. Por fim, os grupos apresentarão seus quadrinhos ou tirinhas via slides em um data show, explicando o tema abordado, as escolhas feitas durante o desenvolvimento da história e as lições aprendidas. Essa apresentação poderá ser seguida de uma discussão enriquecedora, onde o professor incentivará a participação da turma, promovendo perguntas e reflexões sobre as diferentes perspectivas apresentadas.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Conflitos mundiais geopolíticos.**

  Proposta: Na atividade proposta de Talk Show Simulado em Formato de Vídeo sobre Conflitos mundiais geopolíticos, os alunos serão divididos em grupos que representarão diferentes países ou organizações internacionais. Cada grupo pesquisará os interesses e posições de seu país em relação a um conflito geopolítico específico, desenvolvendo uma compreensão das dinâmicas envolvidas. Após elaborar um roteiro, os grupos gravarão seus vídeos em formato de talk show, com um membro atuando como apresentador e os demais como especialistas, discutindo suas perspectivas e defendendo suas posições. Para a gravação, poderão usar **aparelhos móveis ou câmeras**, e para a edição, aplicativos gratuitos como **WeVideo, CapCut, VivaVideo, InShot e Filmora.**

  Os vídeos serão apresentados via **Google Classroom,** facilitando o acesso ao conteúdo por todos os alunos e promovendo interação e debate. A atividade incentivará a análise crítica dos conflitos geopolíticos e desenvolverá habilidades de comunicação, colaboração e argumentação. A avaliação considerará a pesquisa, a clareza da apresentação e a defesa das posições adotadas.

- ✓ **Objeto de conhecimento: A industrialização e os impactos ambientais -**

  Proposta: Uma proposta de atividade de complementação dentro da sala de aula sobre o tema "A Industrialização e seus Impactos Ambientais" consiste na utilização do aplicativo **Duvid Geografia**, disponível no link geral (https://www.duvid.com.br/index.html). Embora o

aplicativo aborde a temática em questão para a 2ª série, com foco na industrialização no Brasil, e para a 3ª série, com ênfase na industrialização no mundo, esta atividade pode ser adaptada para a 1ª série. Após uma explanação do professor sobre o tema, os alunos terão a oportunidade de utilizar o aplicativo em seus dispositivos móveis. O aplicativo proporciona uma experiência interativa que combina a leitura de textos, acompanhados de imagens, quadros e mapas, com a resolução de questões relacionadas ao tema. Os alunos terão acesso a textos explicativos sobre os impactos da industrialização, complementando a discussão em sala de aula. Além da leitura dos textos, os alunos responderão a questões pertinentes ao conteúdo abordado, o que incentivará a reflexão e a compreensão dos efeitos da industrialização no meio ambiente. O aplicativo, que pode ser baixado gratuitamente na Google Play Store, é isento de anúncios e pode ser utilizado offline após a instalação, permitindo que os alunos acessem o conteúdo em qualquer momento. Para encerrar a atividade, os alunos serão responsáveis por criar um infográfico ou um resumo visual que sintetize as informações discutidas.

- ✓ **Objeto de conhecimento: Desmatamento e preservação ambiental no Brasil e na Região Amazônica**

  Proposta 1: Os alunos utilizarão o aplicativo **Geografia RA**, explorando a funcionalidade de Sustentabilidade Ambiental, onde simularão o replantio de árvores em áreas degradadas e observarão as mudanças na paisagem virtual. O professor dividirá a turma em grupos e, antes da atividade problematizadora, permitirá que os alunos realizem pesquisas sobre os impactos do desmatamento e as estratégias de reflorestamento. Após a simulação, o professor exibirá um vídeo em **timelapse**, utilizando o recurso do **Google Earth**, para demonstrar visualmente como algumas áreas do Acre sofreram desmatamento ao longo do tempo. Em seguida, cada grupo escolherá um local real impactado pelo desmatamento, indicado pelo professor, e elaborará um plano de reflorestamento, destacando as espécies vegetais mais adequadas, os benefícios ambientais e os desafios envolvidos. O plano será posteriormente apresentado à turma para discussão e comparação com a simulação realizada.

  Proposta 2: Uma outra proposta seria a utilização de mapas interativos para a visualização do desmatamento, no qual os alunos poderiam explorar em tempo real as áreas afetadas e a evolução do desmatamento no Brasil. A atividade acontecera na **sala de informática**, no qual os alunos acessarão o **Mapa Interativo de Desmatamento** por meio das plataformas

MapBiomas-Alerta (https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/mapa?monthRange[0]=2019-01&monthRange[1]=2024-11&sources[0]=All&territoryType=all&authorization=all&embargoed=all&locationType=alert_code&activeBaseMap=7&map=-14.288794%2C-54.289764%2C4) e TerraBrasilis, do INPE (https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation?hl=pt-br), para analisar a progressão do desmatamento no Brasil. O professor dividirá a turma em grupos e atribuirá a cada um uma região específica para investigação. Os alunos identificarão padrões espaciais do desmatamento, observando fatores como proximidade com rodovias, rios ou áreas protegidas, além de comparar diferentes períodos para entender a evolução da degradação ambiental. Em seguida, pesquisarão na internet as principais causas do desmatamento na região escolhida, relacionando com as atividades econômicas predominantes, e proporão medidas de preservação e recuperação baseadas em políticas públicas e ações sustentáveis. Cada grupo apresentará os resultados em um seminário, fomentando um debate sobre os desafios da preservação ambiental no Brasil e possíveis soluções para mitigar os impactos do desmatamento.

Portanto, ao final das propostas aqui apresentadas, compreendidas como sugestões abertas e adaptáveis, reafirma-se que as TDICs oferecem um vasto leque de possibilidades para a prática pedagógica, podendo ser utilizadas de maneiras diversas conforme os objetivos de aprendizagem e as especificidades dos conteúdos trabalhados. Essas tecnologias podem servir de base ilustrativa para o desenvolvimento de abordagens inovadoras, sem configurar uma estrutura fechada ou engessada.

Ressalta-se, ainda, que os recursos mencionados, como aplicativos, plataformas digitais, simuladores e jogos educativos, estão amplamente disponíveis e podem ser melhor compreendidos por meio de ferramentas de busca, como o Google, e plataformas como o YouTube, nas quais se encontram demonstrações, tutoriais e manuais de uso. Desse modo, fomenta-se uma prática docente mais criativa, investigativa e em sintonia com as exigências de um ensino significativo e conectado com os contextos atuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das ponderações tecidas, reafirma-se que as TDICs são potenciais e férteis aliadas para dinamizar as experiencias pedagógicas, trazendo maior engajamento e motivação para a juventude da era digital, preponderantemente relativos a dispositivos que já transitam o cotidiano dos discentes. Pensemos em ações conjuntas que possibilitem diálogo e confluência não somente entre o ensino e as tecnologias, mas entre estratégias de ensino, metodologias ativas, linguagens midiáticas e digitais e diferentes modos de integrar os conteúdos de modo enriquecer o ensino-aprendizagem.

A presente pesquisa analisou a inserção das TDICs no ensino de Geografia, tomando como referência as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e pelo Currículo de Referência Único do Acre (CRUA). O estudo teve como objetivo analisar os desafios e potencialidades da utilização dessas tecnologias, bem como propor atividades práticas que favoreçam um ensino alinhado às demandas educacionais contemporâneas. Nesse sentido, investigou-se de que forma as TDICs são mencionadas e tratadas nos referidos documentos normativos, considerando que estes delineiam as diretrizes e expectativas para a prática docente e para a organização curricular. A pesquisa dedicou-se, portanto, a compreender a perspectiva subjacente à abordagem das TDICs nesses documentos, a fim de identificar o lugar que ocupam no panorama prescritivo da educação, com especial atenção ao ensino de Geografia.

Os resultados obtidos indicam que, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as TDICs são claramente visadas por constarem em uma competência geral, sendo diretamente mencionadas e explicitadas quanto à sua relevância no processo de ensino-aprendizagem. Já no Currículo de Referência Único do Acre (CRUA), observou-se que, ainda que a menção às TDICs ocorra de maneira mais indireta e sutil, sua importância é reconhecida na abordagem dos conteúdos e nas atividades propostas. Assim, este estudo pode contribuir para a compreensão de que as TDICs conquistaram espaço em documentos orientadores da educação nacional, a exemplo da BNCC, o que abre possibilidades para reflexões acerca da ampliação de seu uso no contexto escolar, bem como da necessidade de se pensar estratégias para sua efetiva implementação, considerando as múltiplas potencialidades que essas tecnologias oferecem, especialmente no ensino de Geografia.

Todavia, ao analisar a BNCC, observa-se que, embora o documento não tenha como exigência central a apresentação de diretrizes específicas para a aplicação das TDICs, sua presença no componente curricular de Geografia ocorre de modo pouco enfatizado nas

habilidades e nos objetos de conhecimento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. No Ensino Fundamental, as TDICs aparecem mais como objeto de estudo do que como recurso pedagógico, enquanto no Ensino Médio sua presença se mostra diluída e pouco articulada como ferramenta para o ensino. Considerando sua expressiva potencialidade, as TDICs poderiam ter sido mais claramente mencionadas e integradas ao longo do documento, de modo a potencializar sua aplicação prática no cotidiano escolar e favorecer o desenvolvimento de competências geográficas compatíveis com os desafios da contemporaneidade digital.

Cumpre salientar que o CRUA, embora não tenha a incumbência formal de expor diretrizes específicas sobre as TDICs, menciona essas tecnologias nos conteúdos e atividades propostas para o Ensino Fundamental e Médio, ainda que de forma mínima e dispersa, indicando uma relevância, todavia limitada, no documento. No Ensino Fundamental, tais referências são pontuais e pouco frequentes, enquanto no Ensino Médio se mostram ainda mais diluídas. Dessa maneira, o CRUA reconhece a importância das tecnologias digitais pelo fato de existirem alusões a elas, mas poderia ampliar as menções a recursos digitais, promovendo uma inserção mais articulada e consistente por meio de referências mais explícitas e sistemáticas. Não se espera que o documento tenha foco exclusivo nas TDICs, mas sua presença poderia ser ampliada para melhor atender às demanda contemporâneas e a competência geral 5 da BNCC.

Diante desse panorama geral, não se advoga o afastamento das abordagens tradicionais, mas sim a articulação de novas iniciativas e estratégias que não apenas complementem, mas também potencializem as práticas pedagógicas já consolidadas no complexo e dinâmico processo de construção do conhecimento. Nesse sentido, a presente pesquisa enfatizou e incluiu exemplificações de TDICs que se mostram particularmente relevantes para o ensino de Geografia, evidenciando sua aplicabilidade tanto no contexto de metodologias próprias do docente quanto no escopo das metodologias ativas. Ademais, por observar a lacuna no que tange à operacionalização dessas tecnologias na disciplina, propuseram-se sugestões de atividades didáticas que possam servir como referência e inspiração para que as TDICs possam vir a ser incorporadas de forma mais substancial à integração no ensino de Geografia.

De modo geral, observa-se que a inserção das TDICs na educação básica está prevista no texto da BNCC; entretanto, persistem entraves que requerem análise e debate, tornando-se imprescindível avançar na superação dos desafios que ainda comprometem sua efetiva integração no processo de ensino-aprendizagem da Geografia escolar.

REFERÊNCIAS

ABRÃO, J. A. A. Concepções de Espaço Geográfico e Território. **Sociedade e Território**, *[S. l.]*, v. 22, n. 1, p. 46–64, 2012. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/sociedadeeterritorio/article/view/3490. Acesso em: 28 ago. 2024.

ACRE. Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esportes. **Currículo de referência único do Acre**: Ensino Fundamental. Rio Branco: SEE, 2021.

ACRE. Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esportes. **Currículo de referência único do Acre**: Ensino Médio. Rio Branco: SEE, 2022.

ALBUQUERQUE, Maria Adailza Martins de. Dois momentos na história da Geografia escolar: a Geografia clássica e as contribuições de Delgado de Carvalho. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 1, n. 2, p. 19-51, 2011.

ALMEIDA, Éverton Vasconcelos de; CERNY, Roseli Zen. Integração de TDIC ao currículo: as perspectivas de tecnologia presentes nos documentos oficiais da política de Santa Catarina. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 21, 2023. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-38762023000100105. Acesso em: 9 jun. 2024.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história. **Educação, Formação & Tecnologias**, p. 23-36, 2008b. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-933X2008000100004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 9 jun. 2024.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; ALVES, Dom Robson Medeiros; LEMOS, Silvana Donadio Vilela (Orgs.). **Web Currículo:** aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 20-38. Disponível em: https://issuu.com/letracapital/docs/web_curriculo/2. Acesso em: 24 abr. 2024.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **BOLEMA-Boletim de Educação Matemática**, v. 21, n. 29, p. 99-129, 2008a.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Transformações no trabalho e na formação docente na educação a distância on-line. **Em Aberto**, Brasília, v. 23, n. 84, p. 67-77, nov. 2010b.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; ASSIS, Maria Paulina. Integração da Web 2.0 ao Currículo: a Geração Web Currículo. **La educ@cion Revista Digital**, v. 145, p.1-24, 2011. Disponível em: https://paulassis.files.wordpress.com/2011/04/integrac3a7c3a3o-da-web-2-0-ao-currc3adculo-a-gerac3a7c3a3o-web-currc3adculo.pdf. Acesso em: 24 abr. 2024.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e Currículo:** trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando; KUIN, Silene; SILVA, Jayson Magno da. O currículo na cultura digital e a integração currículo e tecnologias. In: CERNY, Roseli Zen; RAMOS, Edla Maria Faust; BRICK, Elizandro Maurício;

OLIVEIRA, Alexandre dos Santos; SILVA, Mônica Renneberg da (Org.). **Formação de educadores na cultura digital**: a construção coletiva de uma proposta. Florianópolis: UFSC/CED/NUP, 2017. p. 383-410. Disponível em: https://nupced.paginas.ufsc.br/files/2017/06/PDF_Formacao_de_Educadores_na_Cultura_Digital_a_construcao_coletiva_de_uma-proposta3.pdf. Acesso em: 24 jun. 2024.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Integração de currículo e tecnologias: a emergência de web currículo. **Endipe**, Belo Horizonte, 2010.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; SILVA, Maria da Graça Moreira. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, 2011.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; SILVA, Maria da Graça Moreira. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, 2011.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012.

ALVES, Gisele Morilha; PAVAN, Ruth. Currículo e tecnologias em uma escola do campo: aproximações iniciais. **Educere et Educare**, 2014.

ANDRADE, Mariana. **Nove milhões de jovens não terminaram o ensino médio em 2023, diz Pnad**. Metrópoles, Distrito Federal, 2024. Disponível em: https://www.metropoles.com/brasil/nove-milhoes-de-jovens-nao-terminaram-o-ensino-medio-em-2023-diz-pnad. Acesso em: 15 maio 2024.

ANJOS, Alexandre Martins dos; SILVA, Glaucia Eunice Gonçalves da. **Tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) na educação.** − Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018. 54 p. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433309/2/TDIC%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20_%20compilado_19_06-atualizado.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

APPLE, Michael Whitman; SILVA, Tomaz Tadeu da. Currículo e poder. **Educação & realidade.** Porto Alegre. Vol. 14, n. 2 (jul./dez. 1989), p. 46-57, 1989.

ARRUDA, Marcos Antonio Vitorino de; COSTA, Isabel Cristina Fernandes; MELO, Josandra Araújo Barreto de. Introdução das tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC's) no ensino de Geografia. Anais do IX ENID & VII ENFOPROF / UEPB... Campina Grande: **Realize Editora**, 2024. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/106510. Acesso em: 10 jun. 2024.

AVELINO, Patrícia Helena Mirandola. A trajetória da tecnologia de sistemas de informação geográfica (SIG) na pesquisa geográfica. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Três Lagoas**, p. 21-37, 2004.

AZEVEDO, Geiziani Paula de; ELICHER, Maria Jaqueline. O Espaço Geográfico: uma categoria metodológica para o ensino de geografia. In: CARDOSO, Cristiane; QUEIROZ, Edileuza Dias de. (Org.). **Trilhas Geográficas:** múltiplas possibilidades para o ensino de Geografia. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019. p. 81 – 94.

BARROS, Ludmila Silva de Lima. **Metodologias digitais e analógicas aplicadas no ensino de Geografia: um estudo de caso no Instituto Santa Juliana, Sena Madureira - Acre.** 2023. 111 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio Branco, 2023.

BARROSO, Felipe; ANTUNES, Mariana. Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 5, n. 1, p. 124-131, 2015.

BASÍLIO, Edvar Ferreira; OLIVEIRA, Diana Nara da Silva; RABELO, Maria Vanessa Maia; RIBEIRO, Luís Távora Furtado; LIMA, Carlos Rochester Ferreira; SAMPAIO, Perpétua Socorro Lopes .; MARCOS, Adriana Isabel Rodrigues; GUIMARÃES, Marília Duarte. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) numa perspectiva interdisciplinar no ensino de geografia:** Uma análise socioespacial de Limoeiro do Norte Ceará. [S. l.], v. 9, n. 11, p. e86091110525, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.10525. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10525. Acesso em: 6 jul. 2023.

BASÍLIO, Edvar Ferreira; OLIVEIRA, Diana Nara da Silva; RIBEIRO, Luís Távora Furtado; LIMA, Carlos Rochester Ferreira; RABELO, Maria Vanessa Maia. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) numa perspectiva interdisciplinar no ensino de Geografia. **Revista Docentes**, v. 7, n. 20, p. 66-73, 2022.

BATISTA, Edimar Eder. Geografia Escolar, Educação Geográfica, Autonomia Docente e Questão Conceitual: tecendo ligações. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 11, n. 21, p. 05-27, 2021.

BENTO, Victor Régio da Silva. Geografia, tecnologia e currículo. IN: BIANCHESSI, Cleber (Org.). **Educação, currículo, cultura digital:** reflexões para a escola na atualidade. /– 1.ed. – Curitiba, PR: Bagai, 2020, Pág. 160 – 172.

BONILLA, Maria Helena. A presença da cultura digital no GT Educação e Comunicação da ANPEd. **Revista Teias**, [S.l.], v. 13, n. 30, p. 23 pgs. , dez. 2012. ISSN 1982-0305. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/24272/. Acesso em: 25 de setembro de 2023.

BONINI, André Marciel. **Ensino de geografia: utilização de recursos computacionais (Google Earth) no ensino médio.** 2009. 178 f.: Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2009. Disponível em: http://hdl.handle.net/11449/104374. Acesso em: 15 ago. 2023.

BORGES, Marilene Andrade Ferreira; FRANÇA, George; GONÇALVES, Lina Maria; RAMOS, Leila. Impactos iniciais na formação dos professores e gestores para o uso do laptop educacional no estado do Tocantins. **InterScience Place**, v. 1, n. 21, p. 126-196, 2012. Disponível em: https://anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompletos/comunicacoesRelatos/0389.pdf. Acesso em: 02 fev. 2024.

BORGES, Marilene Andrade Ferreira; SCHENATZ, Biancca Nardelli. **O currículo e as TDIC**: criando possibilidades para práticas pedagógicas com o uso das tecnologias digitais.

In: XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior à Distância. Anais... ESUD. 2014. p. 2539-2552.

BORGES, Jussara; SILVA, Lídia Oliveira. Competências infocomunicacionais em ambientes digitais. **Observatório** (OBS), v. 5, p. 291-326, 2011. Disponível em: http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/508/460. Acesso em: 15 ago. 2023.

BORGES, Jussara. Participação política, internet e competências infocomunicacionais: evidências a partir de organizações da sociedade civil de Salvador. 1. ed. Salvador: EDUFBA, 2013. v. 1. 260p. Disponível em: http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/12637. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRAGA, Rhalf Magalhães. O espaço geográfico: um esforço de definição. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, v. 11, n. 2, p. 65-72, 2007.

BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. **Topografia**: apostila para Engenharia Civil e Arquitetura. Curitiba: PUC-PR, 2018. Disponível em: https://portalidea.com.br/cursos/2f4d0a8eda362146b6eda633cac0a5d0.pdf. Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASIL, **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Brasília, DF, 2017a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 26 mar. 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 01 jul. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum.** Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base#faq. Acesso em: 23 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base/. Acesso em: 23 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Versão final homologada. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 03 abril. 2023. (substituindo o PCN: Geografia, 1998)

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.** Brasília, DF. Ministério da Educação, 2000. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf. Acesso em: 01 jul. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/proinfo. Acesso em: 16 set. 2024a. **BRASIL.** Programa Nacional de Tecnologia na Educação – ProInfo Integrado. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?id=13156&option=com_content&view=article#:~:text=O%20ProInfo%20Integrado%20%C3%A9%20um,oferecidos%20pelo%20Portal%20do%20Professor%2C. Acesso em: 16 set. 2024b.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156 p.

BRASIL. **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar**: possibilidades. 2020. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-depraticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades. Acesso em: 28 jul. 2023.

BUGS, Geisa; GONÇALVES, Alice Rauber. Uso da cartografia digital interativa para a participação popular na gestão e planejamento urbano. **Simpósio Integrado de Geotecnologias do Cone Sul-SIG-SUL**, 2010.

BUSATO, Rafael Estefano. **A utilização das tecnologias nas aulas de geografia no ensino médio.** 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) — Centro Universitário Internacional UNINTER, Programa de Mestrado e Doutorado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, Curitiba, 2020.

CALLAI, Helena Copetti. Educação geográfica: ensinar e aprender Geografia. ***et al*. Geografia–Estudo e Ensino–conhecimentos escolares e caminhos metodológicos. São Paulo: Editora Xamã**, p. 73-87, 2012.

CÂMARA, Gilberto; ORTIZ, Manoel Jimenez. Sistemas de informação geográfica para aplicações ambientais e cadastrais: uma visão geral. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA: CARTOGRAFIA, SENSORIAMENTO E GEOPROCESSAMENTO**. 1998. p. 59-88.

CAMINHA, Joseni. **O currículo na escola não pode ser apenas pensado, mas materializado nas ações de seus agentes ativos em sala de aula**. Disponível em: https://www.pensador.com/frase/MzIwMTcwMg/. Acesso em: 15 set. 2024.

CAMPOS, Flavio Rodrigues. **Paulo Freire e Seymour Papert**: educação, tecnologia e análise do discurso. Curitiba, PR: CVR, 2013. 146p.

CANTO, Cleunisse Aparecida Rauen De Luca; BASTOS, Rogério Cid; RENGEL, Denise Maria. Inovação na Educação: um olhar para os estilos de aprendizagem. **P2P E INOVAÇÃO**, v. 7, n. 1, p. 23-37, 2020.

CARDOSO, Cristiane; QUEIROZ, Edileuza Dias de. (Org.). **Trilhas Geográficas:** múltiplas possibilidades para o ensino de Geografia. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 9. ed. rev. e atual. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. **Explorações geográficas**: percursos no fim do século*. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. **Explorações geográficas**: percursos no fim do século. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

CAVALCANTE, Márcio Balbino. As Geotecnologias no ensino da Geografia no século XXI. **Saber Acadêmico**, v. 12, p. 39, 2011.

CAVALCANTI, Lana de S. A Geografia Escolar e a Cidade: **Ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana.** Campinas/SP: Papirus, 2008.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia escolar, formação e práticas docentes: percursos trilhados. **Conhecimentos escolares e caminhos metodológicos.** São Paulo: Xamã, p. 89-100, 2012b.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e Construção de conhecimento.** 18. ed. Campinas, SP: Editora Papirus, 2013. 192 p. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de Geografia na escola.** 8. ed. Campinas, SP: Editora Papirus, 2012a. 208 p. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB): Notas Técnicas, abril, 2018. Disponível em: https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-12-conceitos-e-conteudos-de-inovacao-e-tecnologia-it-na-bncc/. Acesso em: 15 maio 2024.

CERNY, Roseli Zen; BURIGO, Carla Cristina Dutra; TOSSATI, Nayara Müller. O currículo na cultura digital: impressões de autores de materiais didáticos para formação de professores. **Revista de Educação Pública**, v. 25, n. 59, p. 341-353, 2016.

CHAVES, Eduardo O. C. Tecnologia na educação. In: GHIRALDELLI JR., Paulo; PETERS, Michal A. (org.). **Encyclopedia of Philosophy of Education.** [S.l.]: [s.n.], 1999. p. 14.

CINTRA, Grazielly Vieira. **Cartografia digital na formação de professores de Geografia**: o caso da UEG, Brasil. 2017. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sociedade) – Universidade Estadual de Goiás, Campus Morrinhos, Morrinhos, 2017.

COELHO, Luiz Carlos Teixeira; BRITO, Jorge Nunes e Silva. Fotogrametria digital. Rio de Janeiro: **EdUERJ**, 2007. 196 p.

COLL, C; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CORDOVEZ, Juan Carlos Gortaire. Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana. **Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto**, v. 1, p. 1-19, 2002.

CORRÊA, Roberto Lobato. O espaço geográfico: algumas considerações. In: SANTOS, Milton (Org.). **Novos rumos da Geografia brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1982.

COSTA, Dafne Vitória da Silva; BEZERRA, Tâmara Carla Gonçalves. **Utilização das TDICs como força motriz para o ensino de Geografia**: uma análise crítico-reflexiva. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Dafne-DaSilvaCosta/publication/374000227_UTILIZACAO_DAS_TDICs_COMO_FORCA_MOTRIZ_PARA_O_ENSINO_DE_GEOGRAFIA_UMA_ANALISE_CRITICOREFLEXIVA/links/65086d16c05e6d1b1c1acfad/UTILIZACAO-DAS-TDICs-COMO-FORCA-MOTRIZ-PARA-O-ENSINO-DE-GEOGRAFIA-UMA-ANALISE-CRITICO-REFLEXIVA.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.

COSTA, Fábio Rodrigues; ROCHA, Márcio Mendes. Geografia: conceitos e paradigmas-apontamentos preliminares. **Revista Geomae**, v. 1, n. 2, p. 25-56, 2010.

COSTA, Fernando Albuquerque. Tecnologias em Educação – um século à procura de uma identidade. In: COSTA, Fernando Albuquerque et al. (Org.) **As TIC na Educação em Portugal**: concepções e Práticas. Porto (Portugal): Porto Editora, 2007.

COSTA, João Antenógenes Prudencio da. **CAD, GPS e imagem Raster:** apoio a Geografia de campo. São Paulo: Costa, 2002. 24 p.

COSTA, Katinei Santos; OLIVEIRA, Alberlene Ribeiro de Oliveira. **Novas tecnologias e suas aplicações no ensino de Geografia**: desafios e perspectivas. In: *COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE*, 16., 2022, Aracaju. *Anais [...]*. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 2022.

COSTA, Maurício José Morais; DUAILIBE, Rafael de Oliveira; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Metodologias ativas em sala de aula: o uso do Plickers no ensino de Geografia em uma escola da rede pública em São Luís, MA. **Revista Tecnologias na Educação**, Ano 10, n. 27, nov. 2018.

COSTA, Sandra Regina Santana. **Trajetória profissional de professoras do ensino médio: sentidos e usos de tecnologias digitais na sala de aula.** 2016. 119 f. Tese (Doutorado) - Curso de Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Cap. 1. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/20875/1/2016_SandraReginaSantanaCosta.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, p. 603-610, 2015.

CPE TECNO. **Geotecnologias.** 22 mar. 2019. Disponível em: https://blog.cpetecnologia.com.br/geotecnologias/. Acesso em: 28 ago. 2024.

DAL'ACQUA, Nadia Mohr; CUNHA, José Edézio da; HAYAKAWA, Ericson Hideki. Os diferentes estilos de aprendizagem: práticas pedagógicas com a cartografia escolar. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 14, n. 27, p. 48–75, 2025. DOI: https://doi.org/10.14393/REG-v14-2023-77486. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/revistadeensinodegeografia/article/view/77486. Acesso em: 9 jun. 2025.

DAMBRÓS, Gabriela. Qual o papel das geotecnologias na estruturação de um novo paradigma da Geografia? **Caderno de Geografia**, v. 30, n. 60, p. 163-171, 2020.

DI MAIO, A. C. **Geotecnologias digitais no ensino médio: avaliação prática de seu potencial**. 2004. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2004. Disponível em: http://www.uff.br/geoden/docs/Tese_Doutorado_Di_Maio_2004.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

DUARTE, Manoelle Silveira; SCHEID, Neusa Maria John. **A contribuição dos recursos das TDICs nos processos de aprender e de ensinar.** Curitiba: Editora CRV, 2016. 154 p.

FARIAS, Fernando Lucas de Oliveira; BRITO, Everton da Silva. GEORevisão: Uma proposta lúdica com quiz interativo e QRCode para Ensino de Geografia no Ensino Médio. In: **PROJETO DE MEIOS TECNOLÓGICOS EM EDUCAÇÃO UNIVERSITÁRIA**. Natal, RN: Centro de Educação e Laboratório de Tecnologia Educacional, 2018. p. 84.

FERREIRA, Joana Rita Santos. **Realidade Aumentada-Conceito, Tecnologia e Aplicações: Estudo Exploratório**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade da Beira Interior (Portugal).

FERREIRA, Nilson Clementino. Apostila de sistema de informações geográficas. **Goiânia: Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás**, 2006.

FIGUEIRÊDO, Divino Cristino. **Curso básico de GPS** [apostila]. [S.l.]: Companhia Nacional de Abastecimento, 2005. Disponível em: https://www.seivamt.com.br/anexo_artigos/21.pdf. Acesso em: 25 jun. 2024.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

FRANCO, Silvana Corsaro Candido da Silva de. **Cartografia digital como ferramenta de gestão operacional de redes de distribuição de água**. 2000. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Acesso em: 09 jun. 2024.

FRANCO, Vera Nácia Duarte et al. O Desafio de Inserção das Tecnologias Digitais na Escola Básica Contemporânea. **e-Mosaicos**, v. 5, n. 10, p. 12-20, 2016.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade.** 3.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes Necessários À Prática Educativa - 43ª Ed. Paz e Terra 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREITAS, Joberta Dias; SILVA, Eduarda Avelino; SILVA, Janaína Andrade. Currículo em múltiplas perspectivas. **Anais [...], COPRECIS... Campina Grande: Realize Editora**, 2017.

FUJACO, Maria Augusta Gonçalves. **O uso do sensoriamento remoto e da cartografia digital na gestão de bacias hidrográficas agrícolas**. 2017.

GAUDIO, Rogata Soares Del. Geografia do Brasil: A Construção de um Corpus Escolar. **Revista Geografias**, *[S. l.]*, v. 9, n. 1, p. 40–54, 2013. DOI: 10.35699/2237-549X.13352. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/13352. Acesso em: 14 ago. 2024.

GEOAPLICADA. Geoinformática, Geoprocessamento e Geotecnologias, o que são e quais as diferenças entre eles. 2018. Disponível em: https://www.geoaplicada.com/geoinformatica-geoprocessamento-e-geotecnologias/#Primeiramente_o_que_e_Geoinformatica. Acesso em: 28 ago. 2024.

GHISE, Vinícius. **Manuel Castells**. 02 nov. 2023. Disponível em: https://viniciusghise.com.br/blog/manuel-castells/. Acesso em: 09 jul. 2024.

GONCHOROSKI, Roseneli. **O uso da internet e dos recursos multimídia para uma prática inovadora em sala de aula.** 2012. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/20935. Acesso em: 08 maio 2024.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 63-80, maio/ago. 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/FgNMHdw8NpyrqLPpD4Sjmkq/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

GOULART, Larissa. **Fotogrametria**. Mensurar Júnior, 9 abr. 2021. Disponível em: https://www.mensurarjunior.com/post/fotogrametria?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwxNW2BhAkEiwA24Cm9PD6fAe-qCZEoFQ3RxqAPrSQCTvBa0Mv4Qb_ooos4YYI8aTScs3qCBoCHecQAvD_BwE. Acesso em: 2 set. 2024.

GRACIOLI, Jéferson Muniz Alves; KARWOSKI, Acir Mário. Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino de Geografia. **Revista Triângulo**, v. 9, n. 2, 2016.

GRANVILLE, Nicolas Cortes; GENGNAGEL, Claudionei Lucimar. **A utilização de aplicativos de celulares (App) no processo de ensino e aprendizagem de Geografia**. Comunicação apresentada no XVI Encuentro de Geógrafos de América Latina (EGAL 2017), La Paz, 2017. Disponível em: https://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal16/Ensenanzadelageografia/Metodologiaparalaensenanza/07.pdf. Acesso em: 11 out. 2024.

GUERRA, Francismara Fernandes; BALBINO, Carlito AS; MOREIRA, Ana Maria Álvares Martins. Tecnologias e currículo: impactos na prática educativa e no papel do professor. **Plures Humanidades**, v. 18, n. 1, 2017.

GUITARRARA, Paloma. "**GPS** — Sistema de Posicionamento Global"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/gpssistema-posicionamento-global.htm. Acesso em 31 de agosto de 2024.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. Cultura digital e educação, uma leitura dos Estudos Culturais sobre os desafios da contemporaneidade. **Revista ibero-americana de estudos em educação**, v. 12, n. 2, p. 1349-1371, 2017.

HORNBURG, Nice; SILVA, Rubia da. Teorias sobre currículo: uma análise para compreensão e mudança. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, v. 3, n. 10, p. 61-66, 2007.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. 2. ed. Campinas, SP: Editora Papirus. 2007. 62p.

KENSKI, Vani Moreira. "**Cultura digital**". Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância. Organizado por Daniel Mill. Papirus, 2018. pp. 139-144. Disponível em: https://www.academia.edu/43844286/Verbete_CULTURA_DIGITAL. Acesso em: 29 maio 2024.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** O novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. (Coleção Papirus Educação)

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** Campinas: 6ª Ed. Papirus, (2008).

LACOSTE, Yves. **A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra.** 16. ed. Campinas: Papirus, 1989.

LADEIRA, Francisco Fernandes. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino de Geografia: para além de visões instrumentais. **Ensino em Re-Vista**, v. 29, 2022.

LEITE, Deusenir Alves de Jesus. Ensino De Geografia Mediado Por Tecnologias Digitais: um estudo no ensino médio das escolas públicas estaduais da cidade de iporá-go. Avanços & Olhares - **Revista Acadêmica Multitemática do Iesa**, Barra do Garças - Mt, n. 9, p. 1-11, 15 ago. 2023. IESA - Instituto de Ensino Superior do Araguaia. http://dx.doi.org/10.56797/ao.vi9.55. Disponível em: https://periodicos.institutoiesa.com/index.php/avancoseolhares/article/view/55. Acesso em: 20 jun. 2024.

LEMOS, André. **Cibercultura e mobilidade**: a era da conexão. Razon y palabra, v. 41, 2004.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. **Educação e Sociedade**, v. 27, 2006, p. 843-876. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/es/v27n96/a11v2796.pdf . Acesso em: 24 abr. 2024.

LIMA NETO, E. M.; RESENDE, W. X.; MELO E SOUZA, R. A utilização da cartografia digital em estudos das áreas verdes urbanas nas zonas norte e centro de Aracaju-SE. In: III **Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto** – GeoNordeste, v. 3, 2006, Aracaju-SE. Anais.

LÔBO, Raimunda Nonata Bentes. **O uso da cartografia digital como ferramenta didática na disciplina Geografia no ensino médio**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-13072012-112524/en.php. Acesso em: 12 set. 2024.

LOIO, Milene Peixer; ESPÍNDOLA, Marina Bazzo de; CERNY, Roseli Zen; TOSATTI, Nayara Cristine Müller. A cultura da escola recontextualizando a integração das TDIC no currículo. **Revista e-Curriculum**, v. 18, n. 2, p. 636-656, 2020.

LOPES, Alice Cassimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LORENA, Giseli de. Espaço, paisagem, lugar, região e território: uma revisão introdutória sobre conceitos geográficos. **Caderno Intersaberes**, v. 11, n. 35, p. 159-171, 2022.

MACHADO, Michelle Jordão; KAMPFF, Adriana Justin Cerveira. A cultura digital na educação básica: investigação sobre concepções, práticas e necessidades formativas. In: **Congresso Nacional de Educação**. 2017. p. 1341-1356.

MACHADO, Ricardo de Macêdo. **Sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em problemas no ensino de Geografia na EPT**. 87 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Salgueiro, 2022.

MACIEL, Lucas Bezerra; SOARES, Laricia Gomes; BARROS, Luana de Holanda Viana. O uso das geotecnologias na geografia: instrumentos de múltiplas funcionalidades. In: **72ª Reunião Anual da SBPC**, 2020, Natal. Anais/Resumos da 72ª Reunião Anual da SBPC, 2020.

MALANCHEN, Julia. Currículo escolar e pedagogia histórico-crítica: formação emancipadora e resistência ao capital. In: **Colloquium Humanarum. ISSN: 1809-8207**. 2021. p. 123-132.

MAPPA. **Cartografia digital**. 2023a. Disponível em: https://mappa.ag/blog/cartografia-digital/#:~:text=A%20cartografia%20digital%20oferece%20numerosas,efic%C3%A1cia%20na%20tomada%20de%20decis%C3%B5es. Acesso em: 30 ago. 2024.

MAPPA. **Equipamentos topográficos**: conheça os principais. 2023b. Disponível em: https://mappa.ag/blog/equipamentos-topograficos/#:~:text=Os%20principais%20equipamentos%20topogr%C3%A1ficos%20j%C3%A1,de%20%C3%A2ngulos%20horizontais%20e%20verticais. Acesso em: 2 set. 2024.

MARINHO, Simão Pedro P. Novas tecnologias e velhos currículos; já é hora de sincronizar. **Revista e-curriculum**, v. 2, n. 3, p. 0, 2006.

MARTINES, Régis dos Santos; MEDEIROS, Liziany Müller; SILVA, Juliane Paprosqui Marchi da; CAMILLO, Cíntia Moralles. **O uso das TICS como recurso pedagógico em sala de aula.** 2018. Congresso Internacional de Educação e Tecnologia. Disponível em: https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/337. Acesso em: 30 mai 2023.

MARTINS JUNIOR, Luiz. **Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Geografia.** Indaial: UNIASSELVI, 2017. 224 p. Disponível em: https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=24881. Acesso em: 06 jul. 2023.

MARTINS JUNIOR, Luiz. **Explorando as potencialidades das tecnologias digitais na construção dos conhecimentos geográficos. 2020. 216f**. 2020. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Educação) –Pós-Graduação em Educação. Centro de Ciências Humanas e da Educação. Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, SC.

MARTINS JUNIOR, Luiz; MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wypyczynski; VOIGT, Jane Mery Richter. Mapeamento das pesquisas sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino de Geografia. **RECeT,** Presidente Epitácio, SP, v. 2, n. 1, p. 39-61, jul. 2021. Disponível em: https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/recet/article/view/1766. Acesso em: 27 jul. 2023.

MARTINS JUNIOR, Luiz; MARTINS, Rosa Elizabete M.W; DIAS, Julice. Tecnologias digitais da informação e comunicação: o ensino de geografia e a apropriação conceitual. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 32, n. 69, p. 223-237, 2023.

MARTINS, Betânia de Oliveira. **As geotecnologias no ensino de Geografia**: uma análise nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. 2018. 113 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2018. DOI http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.914. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25249. Acesso em: 16 de julho de 2023.

MASCARENHAS, Abraão Levi Santos; VIDAL, Maria Rita. Cartografia digital e geomorfologia urbana apontamentos para o ensino de geografia. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, v. 1, p. 3593-3602, 2017.

MENEZES, Sady Júnior Martins da Costa de; RIBEIRO, Carlos Antônio Alvares Soares; LIMA, Cleverson Alves de; SOUZA, Maria Odete Alves de. Geotecnologias aplicadas à gestão ambiental. **Revista Diversidade e Gestão**, v. 1, n. 1, p. 57-69, 2017.

MIYAZAKI, Vitor Koiti. Categorias e dimensões de análise na geografia: articulações e as inter-relações. **Formação (Online)**, v. 1, n. 15, 2008.

MONICO, João Francisco Galera. **Posicionamento pelo Navstar-GPS**. Unesp, 2002.

MORAES, Maria. Informática educativa no Brasil: um pouco de história. **Em Aberto**, v. 12, n. 57, 1993.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas, SP: Editora Papirus, 2012. 176 p. (Papirus Educação)

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Currículo, Conhecimento e Cultura. In: MOREIRA, A. F. B. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura. Organização do documento Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. Currículo, utopia e pós-modernidade. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo**: questões atuais. ed. 14. São Paulo: Papirus, 1997. p. 11.

MOREIRA, Ruy. A Geografia serve para desvendar máscaras sociais. **Geografia, teoria e crítica: o saber posto em questão. Petrópolis: Vozes**, p. 33-63, 1982.

MORMUL, Najla Mehanna; ROCHA, Márcio Mendes. Breves considerações acerca do Pensamento Geográfico: elementos para análise. **Geografia Ensino & Pesquisa**, *[S. l.]*, v. 17, n. 3, p. 64–78, 2014. DOI: 10.5902/223649947916. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/7916. Acesso em: 14 ago. 2024.

MUNIZ, Alexsandra Maria Vieira; SOUSA JUNIOR, Francisco de; SENA, Thayana Brunna Queiroz Lima. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e o Ensino De Geografia. In: VI Congresso Nacional De Educação. 4, 2019, [s.l.], **Anais** [...]. [s.l.]: Realize, 2019. n.p. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA19_ID9315_26092019214218.pdf. Acesso em: 6 jul. 2023.

NADROWSKI, Elisan; MICHALAK, Tami Elise; PESCE, Marly Krüger de. As tecnologias digitais nos documentos curriculares. In: Anais do III Congresso Internacional: Educação, Artes, Cultura e Comunicação. 2023, p. 37. Disponível em: https://www.univille.edu.br/community/novoportal/VirtualDisk.html/downloadDirect/3601652/Anais_Congresso_Internacional_Educacao_Arte_Cultura_Comunicaao_revisado_atual.pdf#page=38. Acesso em: 17 jan. 2024.

NASCIMENTO, Aline Ana do. Ferramenta tecnológica digital: o uso do Kahoot! no ensino de Geografia. In: DUTRA, Alessandra; GRECO JUNIOR, Raul; SANTOS, Givan José F. dos. **Formação docente digital:** novas possibilidades de ensinar e aprender no ensino remoto. Maringá, PR: Editora Vox Littera - Rw Greco, 2021. p. 34.

NEGRAPONTE, Nicholas. **A vida digital.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NETO, Alaim Souza; CERNY, Roseli Zen. Por que integrar as tecnologias ao currículo? Os desafios dessa integração. **Revista (Entre Parênteses)**, v. 11, n. 2, p. e022005-e022005, 2022.

NOSOLINE, Inês Mário. **Avaliação do uso das geotecnologias como recurso didático nas aulas de Geografia**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011. Disponível em: https://locus.ufv.br/items/8c14dadf-81a9-4f17-87e6-b874e6e1084f. Acesso em: 12 set. 2024.

OLIVEIRA, Cláudio de; MOURA, Samuel Pedrosa; SOUSA, Edinaldo Ribeiro de. **TIC'S na educação**: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Pedagogia em ação, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015.

OLIVEIRA-JUNIOR, Jardel da Silva. Um panorama sobre a trajetória da Geografia enquanto ciência e disciplina escolar. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 21, n. 74, p. 178-193, 2020.

ONOFRE, J. A. **Repensando a questão curricular**: caminho para uma educação anti-racista. Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 4, n. 4, p. 103-122, 2008. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/563. Acesso em: 8 maio. 2024.

PACHECO, J. A. **Estudos Curriculares**: Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto, 2005.

PACHECO, José Augusto. A flexibilização das políticas curriculares. **Actas do Seminário O papel dos diversos actores educativos na construção de uma escola democrática. Guimarães:** Centro de Formação Francisco de Holanda, p. 71-78, 2000.

PACHECO, José Augusto. Currículo: entre teorias e métodos. **Cadernos de pesquisa**, v. 39, p. 383-400, 2009.

PACHECO, José Augusto; PARASKEVA, João M. As tomadas de decisão na contextualização curricular. **Cadernos de Educação FaE/UFPe**, Pelotas, v. 1, n. 13, p. 7-18, ago./dez. 1999.

PASSOS, Luiz Marcelo; SILVA, Alexander Aparecido Urso; SANTOS, Daniela Ribeiro dos; SANTOS, Domingos Sávio dos; SALATIEL, Erdinachele Machado; ARAÚJO, Fábio José de; RODRIGUES, Fábio Feitosa; CUNHA, Matias Rebouças. A Cultura Digital Na Base Nacional Curricular Comum (BNCC): Perspectivas E Desafios. **REVISTA FOCO**, v. 16, n. 12, p. e3888-e3888, 2023.

PAZIO, Elizabete. **Geotecnologias na educação básica: contribuições à prática pedagógica do professor de Geografia**. 2017. 142 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2017. Disponível em: http://tede.unicentro.br:8080/jspui/handle/jspui/765. Acesso em: 12 set. 2024.

PENA, Rodolfo Alves. **Teorias curriculares**. Educador Brasil Escola, 2023. Disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/trabalho-docente/teorias-curriculares.htm. Acesso em: 02 ago. 2024.

PERAZOLO, Thais Mayara; SANTOS, Raffaela Rocha; PAULA-SHINOBU, Patrícia Fernandes. Uso de jogo digital Quiz como recurso metodológico. **Anais do Pró-Ensino: Mostra Anual de Atividades de Ensino da UEL,** n. 3, p. 208, 2021.

PEREIRA, Ana Maria de Oliveira. **Aprender e ensinar Geografia na sociedade tecnológica**: possibilidades e limitações. Curitiba: Appris, 2019. 175 p. (Psicopedagogia. Educação).

PEREIRA, Paula Fabichaki; SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg. As tecnologias digitais da informação e comunicação no estudo de geografia – uma visão sistêmica. In:**VII CONEDU - Congresso Nacional de Educação**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/81499. Acesso em: 21 jul. 2023.

PIRES, Manuela. O professor e o currículo. **Educação e Matemática**, n. 55, p. 3-6, 1999.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender Geografia.** 1 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

PRESNKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. ***On the Horizon*** (NCB University Press), v. 9, n. 5, out. 2001. Disponível em: https://mundonativodigital.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/06/texto1nativosdigitaisimigrantesdigitais1-110926184838-phpapp01.pdf. Acesso em: 30 set. 2024.

PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Cultura digital e educação: redes já! *In:* PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. [*online*]. Salvador: Edufba, 2008. p. 75-83.

RIBEIRO, Paula Regina Costa; QUADRADO, Raquel Pereira. Currículo. Rio Grande: **FURG/SEaD**, 2012.

RIBEIRO, Rômulo Afonso Santos. **O uso do Google Earth e do Google Maps como recursos pedagógicos no ensino de geografia**. 2021. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2021. Disponível em: https://tede.unioeste.br/handle/tede/6016. Acesso em: 12 set. 2024.

RODRIGUES, Auro de Jesus; SILVA, José Adailton Barroso da; BARROSO, Rita de Cássia Amorim; VIEIRA, José Daniel; As abordagens das correntes de pensamento geográfico para o ensino de geografia. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE**, v. 2, n. 2, p. 209-220, 2014.

RODRIGUES, Mara Costa. **Geoprocessamento**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Agropecuária). Franca: Escola Técnica Estadual Professor Carmelino Corrêa Júnior, 2023.

ROSA, Harlei Vasconcelos. **Tecnologias digitais e educação: os dispositivos móveis nas políticas públicas de inserção das tecnologias na escola.** 2017. 236 f. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/handle/ri/23523. Acesso em: 16 set. 2024.

ROSA, Roberto. Geotecnologias na geografia aplicada. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 16, p. 81-90, 2005.

ROSA, Roberto. Introdução ao geoprocessamento. **UFU: Apostila. Uberlândia**, 2013.

ROSSI, Mayara; MELLO, Geison Jader; SIMÕES, Lilian Regina. PROINFO e PROUCA: uma análise de dois programas oficiais que envolvem as multimídias. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e12911124289-e12911124289, 2022.

SABINO, Vitor; SANTOS, Fátima Aparecida Galvão dos; MARTINS, Janaína Júlia Perelli; GOMES, Marcio Fernando. **Processos educativos de Geografia com uso de TDIC no ensino fundamental II da escola básica: água e economia**. Anais CIET, São Carlos-SP, v. 7, n. 1, 2024. Disponível em: https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/2780. Acesso em: 11 out. 2024.

SACRISTÁN, José Gimeno (org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo.** Porto Alegre: Penso Editora, 2013.

SACRISTÁN, José Gimeno. Currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? In: GIMENO SACRISTAN, J. G.; PÉREZ GOMEZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 119-148.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O Currículo: Uma reflexão sobre a Prática**. Penso Editora, 2019.

SAMPAIO, Andrecksa Viana Oliveira; OLIVEIRA, Luciana Amorim de; SILVA, Alexsandro de Oliveira; SILVA, Adriana de Mello Amorim Novais, SAMPAIO, Vilomar Sandes; GUSMÃO, Adriana David Ferreira, FERRAZ, Ana Emília de Quadros. **Horizontes do pensamento geográfico:** conhecimento e práticas no ensino de Geografia**.** Curitiba: CRV, 2023. 384 p.

SANTAELLA, Lúcia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTANA, Elaíne Lima. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) no ensino de geografia nos anos finais do ensino fundamental.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino) — Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, maio de 2018.

SANTOS, Adriana Regina; CASALI, Alípio Dias. Currículo e educação: origens, tendências e perspectivas na sociedade contemporânea. **Olhar de professor**, v. 12, n. 2, p. 207-231, 2009.
SANTOS, Ana Vitória Lopes dos. **Os desafios na aplicação de metodologias ativas por meio das TDICs no ensino de Geografia em escolas públicas da Região Metropolitana do Recife-RMR**. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

SANTOS, Franciane Mendonça dos; LOLLO, José Augusto de. Cartografia digital para estimativa de escoamento superficial visando ao planejamento urbano. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 21, n. 04, p. 663-675, 2016.

SANTOS, Jacques Fernandes; SANTOS, Vinicius Silva; NUNES, Andrea Karla Ferreira. **Tecnologias digitais de informação e comunicação - TDIC e currículo escolar**: reflexões sobre a aprendizagem na cultura juvenil contemporânea. Educon, Aracaju, v. 12, n. 1, p. 1-13, set. 2018. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20220224221258id_/http://anais.educonse.com.br/2018/tecnologias_digitas_de_informacao_e_comunicacao_tdic_e_curriculo_.pdf>. Acesso em: 6 maio 2024.

SANTOS, Leonardo Pinto dos; COSTELLA, Zordan. **Jean Piaget e a construção do conhecimento**: o mito da caverna. In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos et al. (Org.). Movimentos para ensinar geografia – oscilações. Porto Alegre: Letra 1, 2016.

SAUER, Carlos Eduardo. Sociedade, natureza e espaço geográfico. Curitiba: **InterSaberes**, 2016.

SAUSEN, Tania Maria. Sensoriamento remoto e suas aplicações para recursos naturais. **Apostila de sensoriamento remoto INPE.** v. 29, n. 05, 2007. Disponível em:< http://www. inpe. br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm. Acesso em: 6 maio 2024.

SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista**, v. 36, p. e76252, 2020.

SCHUCK, Rogério José; CAZAROTTO, Rosmari Terezinha; SANTANA, Elaíne Lima. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Geografia nos anos finais do Ensino Fundamental. **Ensino em Re-Vista**, v. 27, n. 3, p. 1131-1154, 2020.

SELWYN, Neil. Educação e tecnologia: questões críticas. In: FERREIRA, Gisele Martins dos Santos; ROSADO, Luiz Alexandre da Silva; CARVALHO, Jaciara de Sá (Org.) **Educação e tecnologia**: abordagens críticas, Rio de Janeiro: SESES/Universidade Estácio de Sá, p. 85-103, 2017. Disponível em: https://ticpe.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/04/ebook-ticpe-2017.pdf. Acesso em: 01 maio 2024.

SILVA, Ana Paula Amorim da. **Potencial pedagógico do sensoriamento remoto nas escolas de educação básica da região metropolitana de Feira de Santana - Bahia**. 2013. Dissertação (Mestrado em Modelagem em Ciência da Terra e do Ambiente) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Exatas, Feira de Santana, 2013. Orientadora: Joselisa Maria Chaves. Disponível em: http://localhost:8080/tede/handle/tede/266. Acesso em: 12 set. 2024.

SILVA, Ângela Carrancho da. Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 19, n. 72, p. 527-554, 2011.

SILVA, Daniel Carneiro da. Evolução da fotogrametria no Brasil. **Revista Brasileira de Geomática**, v. 3, n. 2, p. 81-96, 2015.

SILVA, Daniela; BORGES, Jussara. Base Nacional Comum Curricular e competências infocomunicacionais: uma análise de correlação. Intercom: **Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 43, p. 99-114, 2020.

SILVA, Edina Guardevi Marques; MORAES, Dirce Aparecida Foletto de. O uso pedagógico das TDIC no processo de ensino e aprendizagem: caminhos, limites e possibilidades. **Cadernos PDE**, [S. l.], n.p., 2014. Universidade Estadual de Londrina (UEL). Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_ped_artigo_edina_guardevi_marques_silva.pdf. Acesso em: 29 jul. 2023.

SILVA, Eliane Souza da. **Formação de professores e o uso das geotecnologias no ensino-aprendizagem de geografia**. 2016. 169 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/8598. Acesso em: 12 set. 2024.

SILVA, Josemar Farias da. **Um olhar da Psicologia sobre o PROUCA no contexto de intensificação das TDIC nas políticas educacionais.** 2014. 138 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia (MAPSI), Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, 2014.

SILVA, Luiz Carlos Rodrigues da; SOUSA, José Luís dos Santos; SILVA, Renato Moreira. A sala de aula invertida: metodologias ativas no ensino de Geografia. In: MARQUES, Walter Rodrigues et al. (Org.). **Educação 4.0: metodologias ativas e aplicativos digitais na prática de professores da educação básica**. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco, 2024. p. 213-228.

SILVA, Marco. Os professores e o desafio comunicacional da cibercultura. In: FREIRE, Wendel (org). **Tecnologia e educação**: as mídias na prática docente. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2008.

SILVA, Sara Gabriela Barboza do Nascimento; SANTOS, Alex Aureliano da Silva; MELO FILHO, Reinado Lins de; GOMES, Daniel Dantas Moreira; PEREIRA, Iwelton Madson Celestino. O ensino de Geografia aliado à tecnologia: a utilização do Kahoot como forma de dinamizar as aulas de Geografia. **Cadernos de Ensino, Ciências & Tecnologia,** [S. l.], v. 1, n. 2, p. 68–77, 2019. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/CECiT/article/view/2010. Acesso em: 11 out. 2024.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade***:* uma introdução às teorias do currículo. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SILVA, Ketiuce Ferreira. **Formação continuada de professores com metodologias ativas e tecnologias digitais: em busca de práticas pedagógicas inovadoras durante e pós-pandemia.** 2022. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" – UNESP, Araraquara, 2022.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Software Livre**: A Luta pela Liberdade do Conhecimento. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

SOARES, Luís Antônio. **O futuro da topografia: a tecnologia e o destino do profissional do setor.** 2023. Disponível em: https://www.globalconsultoria.eco.br/noticias/6-o-futuro-da-topografia-a-tecnologia-e-o-destino-do-profissional-do-setor.html. Acesso em: 2 set. 2024.

SOFFNER, Renato Kraide. Tecnologias sociais e práxis educativa. **Revista de Educação** PUC-Campinas, v. 19, n. 01, p. 57-62, 2014. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/pdf/edpuc/v19n01/v19n01a06.pdf, Acesso em: 15 ago. 2023.

SOSSAI, Fernando César; LUNARDI-MENDES, Geovana Mendonça; PACHECO, José Augusto. **Currículo e novas tecnologias em tempos de globalização**. Perspectiva, v. 27, p. 19- 46, 2009.

SOUZA, Carolina Gusmão; SOUZA, Talina Araújo; SANTOS, Fabiane Silva. As principais correntes do pensamento geográfico: uma breve discussão da categoria de análise de lugar. **Enciclopédia biosfera**, v. 5, n. 7, 2009.

SOUZA, José Moura de; SILVA, Lívia de Andrade. **O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) no ensino de Geografia:** estudo de caso em Taquarana-AL. 2022. 17 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curso de Geografia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.Disponível em: https://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/9783. Acesso em: 04 jul. 2023.

SOUZA, Luiz Humberto de Freitas. **Representação gráfica de feições lineares do relevo: proposta de aplicação de simbologia linear digital na cartografia geomorfológica.** 2006. 91 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006. Disponível em: http://doi.org/10.14393/ufu.di.2021.5514. Acesso em: 31 jul. 2024.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia e interdisciplinaridade: espaço geográfico: interface natureza e sociedade. **Geosul**, Florianópolis, v. 18, n. 35, p. 43-54, jun. 2003. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13601. Acesso em: 31 jul. 2023.

TEIXEIRA, Óscar Ciríaco. **SIG**: sistemas de informação geográfica. 1993.

TEMBA, Plínio. Fundamentos da fotogrametria. **Belo Horizonte: UFMG**, p. 22-31, 2000.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. Tecnologias, Educação e Currículos. **Conselho Editorial Científico**, p. 12, 2021.

THIESEN, Juares. Geografia escolar: dos conceitos essenciais às formas de abordagem no ensino. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, v. 15, n.1, p. 83-94, 2011.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Apresentação sobre Tecnologia Digital em Educação.** Disponível em: https://www.todospelaeducacao.org.br/tecnologia/assets/downloads/apresentacao.pdf?1509395615363881000. Acesso em: 14 jun. 2024.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **O que pensam os professores brasileiros sobre a tecnologia digital em sala de aula.** 2017. Disponível em: https://todospelaeducacao.org.br/noticias/o-quepensam-os-professores-brasileiros-sobre-a-tecnologia-digital-em-sala-deaula/#:~:text=A%20falta%20de%20oportunidades%20de,tipo%20de%20tecnologia%20na%2 0escola. Acesso em: 14 jun. 2024.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação**: uma introdução metodológica. Educação e pesquisa, v. 31, p. 443-466, 2005.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. **Fundamentos de Topografia:** Série Tekne. Bookman Editora, 2014.

VALE, Thiago Souza. **O Google Earth como procedimento metodológico na prática pedagógica da Geografia no Ensino Fundamental II.** 2014. 171 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: https://tede2.pucsp.br/handle/handle/12314. Acesso em: 03 jul. 2023.

VALENTE, J. A. Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Brasília, DF: Nied, 1999. cap. 1, p. 01-13. (Coleção Informática para Mudança na Educação).

VALENTE, José Armando. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. p. 1–13.

VALENTE, José Armando. **A história do Projeto Educom.** 2006. Disponível em: https://www.nied.unicamp.br/projeto/educom/. Acesso em: 16 set. 2024.

VASCONCELLOS, Morôni Azevedo de. **Topografia**. Disponível em: https://www.infoescola.com/cartografia/topografia/. Acesso em: 2 set. 2024.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; SILVA, Dirceu da; MIRANDA, Nonato Assis; SIMON, Fernanda Oliveira. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. **Prisma.com** (Portugal), n. 8, p. 19-46, 2009. Disponível em: http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/66904. Acesso em: 15 ago. 2023.

VIANA, Sabrina Bastos Soares; AZEVEDO, Breno Fabrício Terra. Aplicação da metodologia dos três momentos pedagógicos com TDIC no ensino de Geografia no primeiro ano do Ensino Médio. **Revista Eixo**, Brasília-DF, v. 10, n. 3, p. 24-32, 06 dez. 2021. Disponível em: http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/884. Acesso em: 18 jul. 2023.

VIEIRA, Matheus Machado. Educação e Novas Tecnologias: o papel do professor nesse cenário de inovações. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 129, p. 95-102, 2012.

ZACHARIAS, Andréa Aparecida; FREITAS, Maria Isabel Castreghini de; SANCHEZ, Miguel Cezar. O uso da cartografia digital na elaboração de cartas morfométricas do relevo: Uma proposta Metodológica. **Geografia**, v. 30, n. 1, p. 37-57, 2005.

ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento conceitos e definições. **Revista de Geografia-PPGEO-UFJF**, v. 7, n. 2, 2017.

ZWIRTES, Polyana; MARTINS, Maridelma Laperuta. **A BNCC em evidência**: Aproximações do currículo com a proposta de Tyler e a Pedagogia das Competências. Ensino & Pesquisa, v. 18, n. 3, p. 35-52, 2020.

APÊNDICES

Apêndice A—Propostas de atividades para o 9º ano do Ensino Fundamental

OBJETO DE CONHECIMENTO	PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC
Diferentes paisagens e ecossistemas da Europa	A atividade proposta consiste em explorar as diferentes paisagens e ecossistemas da Europa por meio de um jogo interativo no **Wordwall**. Inicialmente, o professor introduzirá o tema, destacando a diversidade ambiental do continente, incluindo suas montanhas, florestas, desertos, lagos e rios. Em seguida, os alunos serão divididos em duplas ou trios para facilitar a participação e a interação. Os grupos terão acesso à plataforma **Wordwall** em seus aparelhos móveis, onde encontrarão um jogo preparado pelo professor que inclui diferentes tipos de atividades, como combinações de palavras, quizzes e jogos de associação, todos relacionados às paisagens e ecossistemas europeus. O jogo será projetado para testar o conhecimento dos alunos sobre as características geográficas, a fauna e a flora de cada região da Europa. Os alunos jogarão em duplas ou trios, colaborando entre si para responder às perguntas e completar os desafios, registrando as informações mais relevantes durante a atividade. O professor poderá promover uma discussão em grupo sobre as respostas, incentivando os alunos a compartilharem o que aprenderam com o jogo e a refletir sobre a importância da conservação dos ecossistemas. Para encerrar a atividade, cada dupla ou trio terá como tarefa de casa pesquisar e apresentar, de forma simples, um resumo de uma das paisagens e ecossistemas que mais os impressionaram durante o jogo. Essa apresentação permitirá que todos compartilhem conhecimentos e aprendam uns com os outros.
Diferentes povos na Europa (Anglo-saxões, escandinavos, eslavos, germânicos e latinos)	A atividade proposta consiste em uma **WebQuest** que permite aos alunos explorarem os diferentes povos da Europa, incluindo anglo-saxões, escandinavos, eslavos, germânicos e latinos. Os alunos serão apresentados ao tema da diversidade cultural na Europa, destacando a importância de conhecer as características e influências de diferentes povos. Para isso, eles serão divididos em grupos, com cada um responsável por um dos povos mencionados. Cada grupo terá a tarefa de pesquisar e coletar informações sobre seu respectivo povo. As informações a serem coletadas devem incluir a origem do povo, suas tradições culturais, línguas faladas, religiões, contribuições históricas e a influência atual na sociedade europeia. Os alunos deverão utilizar uma variedade de fontes, como sites confiáveis, vídeos, artigos e mapas, que podem ser disponibilizados pelo professor. Os alunos começarão formando grupos e, em seguida, serão direcionados para a pesquisa, utilizando links para sites educacionais, vídeos do YouTube e mapas interativos que mostram a distribuição geográfica dos povos. Durante a coleta de dados, os alunos organizarão as informações em um documento colaborativo, como um **Google Docs,** ou em uma apresentação em **PowerPoint,** destacando os aspectos mais relevantes sobre seu povo. Após a pesquisa, cada grupo apresentará suas descobertas para a turma, utilizando recursos visuais que podem incluir **slides, murais digitais no Padlet ou cartazes**. Para concluir a atividade, o professor promoverá uma discussão em classe sobre as semelhanças e diferenças entre os povos, incentivando os alunos a refletirem sobre a diversidade cultural na Europa.
Os desafios da economia capitalista atual.	A atividade consiste na criação de um **mapa mental digital e visual** sobre "Os desafios da economia capitalista atual". Após uma breve explicação do professor, os alunos, em duplas ou trios, irão para a **sala de informática** para pesquisar o tema em **sites confiáveis, vídeos, imagens e infográficos**. Com as informações coletadas, utilizarão ferramentas como **Coggle, MindMeister ou Canva** para construir o mapa mental, organizando os desafios do capitalismo com palavras-chave, imagens e gráficos. Após a elaboração, cada grupo apresentará seu mapa para a turma, explicando suas conexões. O professor conduzirá uma discussão crítica sobre o tema e todos os mapas serão compartilhados no **Google Drive ou Google Classroom** para consulta posterior.
Indicadores populacionais e economia global.	A atividade proposta consiste na exploração dos **indicadores populacionais e da economia global** por meio da **realidade aumentada** e de **recursos interativos**. Utilizando a plataforma **Magipix**, o professor criará uma atividade impressa que permitirá aos alunos acessarem conteúdos digitais ao apontarem seus celulares para a folha. Cada aluno receberá um material impresso contendo **um vídeo em realidade aumentada** sobre o tema, que poderá ser visualizado ao escanear a imagem com o aplicativo. Além disso, a atividade contará com **QR codes** que direcionarão os alunos para **jogos digitais, textos explicativos, gráficos, infográficos e imagens complementares**, promovendo uma abordagem dinâmica e envolvente. Algumas informações também estarão diretamente impressas na folha, garantindo que todos os alunos possam acompanhar, independentemente do acesso a dispositivos móveis. Após explorarem os conteúdos interativos e realizarem os jogos digitais, os alunos discutirão em pequenos grupos as principais informações extraídas. Como fechamento, o professor conduzirá um debate em sala, estimulando reflexões sobre como os indicadores populacionais influenciam a economia global e os desafios associados ao crescimento demográfico, mercado de trabalho e distribuição de riqueza.
Eurásia	A atividade proposta explora o conceito de Eurásia por meio de ferramentas digitais, promovendo um aprendizado interativo e colaborativo. O processo inicia-se com os alunos utilizando seus aparelhos móveis para acessar a plataforma **Mentimeter,** onde serão orientados pelo professor a inserir palavras que associam ao termo "Eurásia", como "cultura", "diversidade", "geografia", "povos", "história" e "economia". Durante a criação da nuvem de palavras, o docente explicará os conceitos-chave, proporcionando um entendimento mais profundo sobre os diferentes aspectos que compõem a região. Após essa etapa, os alunos serão divididos em duplas para dar continuidade à atividade. A primeira tarefa consiste em responder a uma cruzadinha digital que aborda o conceito de Eurásia, com palavras-chave e definições relacionadas à região. Essa cruzadinha pode ser elaborada em plataformas como o **Wordwall ou o Educaplay**, permitindo que os alunos reforcem seu conhecimento de forma interativa e divertida. Em sequência, os alunos realizarão um caça-palavras digital, onde deverão encontrar palavras associadas à Eurásia. Essa atividade também pode ser feita em plataformas digitais que oferecem recursos para criar caça-palavras personalizados, estimulando ainda mais a colaboração e a participação ativa dos alunos. Para encerrar, o professor solicitará que os alunos elaborem um mapa mental manual, integrando as palavras e conceitos discutidos nas etapas anteriores. Eles poderão realizar pesquisas na internet para complementar as informações, criando um mapa mental que represente os diferentes aspectos da Eurásia.
Aspectos históricos e geográficos da divisão da Eurásia.	A atividade proposta para explorar os aspectos históricos e geográficos da divisão da Eurásia inicia-se de forma dinâmica com um quebra-cabeça online, que pode ser acessado por meio de plataformas como **Jigsaw Planet ou Puzzle Maker**. Os

	alunos serão divididos em duplas e cada dupla receberá a tarefa de completar dois quebra-cabeças: um da Europa e outro da Ásia. O primeiro grupo que conseguir finalizar ambos os quebra-cabeças receberá um brinde. Após essa dinâmica, o professor explicará os aspectos históricos e geográficos que caracterizam a divisão da Eurásia, abordando temas como formação dos continentes, características geográficas e eventos históricos relevantes, utilizando recursos visuais como mapas interativos e vídeos. Em seguida, os alunos **usarão celulares ou tablets** para acessar aplicativos de mapas, como **Google Earth,** a fim de visualizar a Europa e a Ásia. Após essa visualização, o professor realizará um sorteio para dividir entre as duplas um país da Eurásia para que pesquisem informações sobre sua geografia, cultura e história. Ao final, cada dupla apresentará suas descobertas em forma de slides.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Eurásia: relevo, hidrografia, clima e vegetação.	A atividade proposta sobre a Eurásia, abordando relevo, hidrografia, clima e vegetação, será realizada em etapas grupais. Na primeira etapa, os alunos assistirão a um vídeo explicativo que aborda os principais aspectos do relevo, hidrografia, clima e vegetação da Eurásia, acessado por meio de aparelhos móveis ou notebooks. Durante a exibição, os alunos deverão anotar em grupos as informações relevantes. Na segunda etapa, os alunos em grupos realizarão uma pesquisa dirigida na internet, utilizando dispositivos móveis ou notebooks. O professor fornecerá orientações e perguntas direcionadoras para guiar a pesquisa, incentivando a busca por informações específicas sobre a Eurásia. Na terceira etapa, os alunos em grupos criarão um lapbook, onde organizarão as informações coletadas. Para isso, deverão trazer de casa materiais impressos, como livros, revistas e imagens, que serão utilizados para recortar e colar no lapbook. Os alunos poderão sintetizar o conhecimento de forma criativa e visual, organizando as informações sobre relevo, hidrografia, clima e vegetação. Na quarta etapa, os alunos participarão quiz digital, que será respondido em dupla, utilizando plataformas como **Kahoot ou Quizizz.** Ao final das etapas, o docente poderá encerrar a atividade destacando a importância de compreender a diversidade geográfica da Eurásia e como esses aspectos influenciam a vida das pessoas e o meio ambiente.
Movimento de fronteiras, tensões e conflitos na Europa, na Ásia e na Oceania.	A atividade proposta consiste em dividir a turma em três equipes, cada uma responsável por pesquisar um conflito específico: um grupo se concentrará em um conflito na Europa, o segundo na Ásia e o terceiro na Oceania. Primeiramente, o professor explicará os conflitos que serão abordados, fornecendo uma visão geral e contexto histórico de cada um. Em seguida, os alunos serão divididos em equipes, e cada grupo receberá um tempo determinado para pesquisar sobre o conflito designado na sala de informática. Durante essa pesquisa, os alunos poderão utilizar a internet para acessar sites confiáveis, vídeos e outras fontes que possam enriquecer seu conhecimento sobre o tema. Após a coleta de informações, cada equipe deverá criar um pequeno vídeo explicativo sobre o conflito que pesquisaram. Para isso, os alunos usarão **seus aparelhos móveis ou câmeras disponíveis** para **gravar o vídeo**. O vídeo deverá incluir uma introdução ao conflito, as causas, os principais eventos e as consequências, além de uma breve análise da situação atual. Os alunos poderão utilizar técnicas de narração em off, legendas e ilustrações feitas à mão, como cartazes ou desenhos, que ajudem a explicar o tema de forma clara e envolvente. As ferramentas que podem ser utilizadas para a criação dos vídeos incluem **Canva, Animoto, InShot, Adobe Spark e FilmoraGo.** Após a produção dos vídeos, cada grupo apresentará sua produção para a turma. O professor poderá incentivar um momento de perguntas e respostas, permitindo que os alunos explorem ainda mais os conteúdos e a dinâmica dos conflitos abordados. Para finalizar, o professor conduzirá uma discussão sobre os impactos dos conflitos nas regiões estudadas e a importância de promover a paz e a resolução de conflitos no mundo contemporâneo.
Aspectos sociais, políticos e econômicos dos países europeus, asiáticos e da Oceania.	A atividade consiste na elaboração e aplicação de um quiz no Google Forms para avaliar o conhecimento dos alunos sobre os aspectos sociais, políticos e econômicos dos países europeus, asiáticos e da Oceania. O professor iniciará com uma breve explicação introdutória sobre as características gerais dessas regiões, destacando elementos como sistemas políticos, indicadores econômicos, diversidade cultural e desafios sociais. Em seguida, a atividade será realizada na **sala de informática**, utilizando os computadores disponíveis, ou, caso não seja possível, na sala de aula, com os alunos acessando o quiz por meio de **aparelhos móveis**. Os alunos, organizados em duplas, responderão às questões no **Google Forms**, que incluirá perguntas de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e associação de colunas. Após a conclusão, o professor revisará as respostas com a turma, esclarecendo dúvidas e promovendo um debate sobre os temas abordados.
Desigualdades sociais e econômicas e pressões sobre os ambientes físico-naturais dos países Europeus, Asiáticos e da Oceania.	A atividade será realizada na sala de informática, onde os alunos, organizados em duplas, percorrerão uma trilha de conhecimento estruturada no **Padlet.** O mural será dividido em quatro etapas, cada uma abordando diferentes aspectos das desigualdades sociais e econômicas, bem como das pressões sobre os ambientes físico-naturais nos países europeus, asiáticos e da Oceania. Na primeira etapa, cada dupla terá acesso a um texto explicativo ou jornalístico sobre a temática, seguido de uma pergunta-problema que deverá ser respondida nos comentários dessa seção no **Padlet.** Na segunda etapa, será disponibilizado um vídeo relacionado ao tema, acompanhado de uma pergunta de verdadeiro ou falso que os alunos deverão responder diretamente no mural. Na terceira etapa, os alunos realizarão um quiz no **Google Forms,** com questões sobre os impactos das desigualdades e das pressões ambientais nessas regiões. Na quarta e última etapa, cada dupla participará de um jogo online no **Wordwall** ou resolverá um caça-palavras digital, consolidando os conhecimentos adquiridos ao longo da trilha. Após a conclusão das atividades, o professor revisará as respostas e promoverá uma breve discussão sobre os desafios enfrentados por essas regiões, estimulando a reflexão crítica dos alunos.
Impactos econômicos e culturais do processo de industrialização na Europa, na Ásia e na Oceania.	A atividade proposta consiste na realização de um **quiz interativo no Socrative** para consolidar os conhecimentos sobre os impactos econômicos e culturais do processo de industrialização na Europa, na Ásia e na Oceania. O professor iniciará contextualizando a industrialização nessas regiões, abordando suas fases, os setores mais impactados, a transformação das paisagens urbanas, as mudanças na organização do trabalho e os efeitos socioculturais decorrentes desse processo. Em seguida, os alunos, utilizando seus aparelhos móveis, acessarão a plataforma **Socrative** e responderão a um **quiz estruturado com questões objetivas e dissertativas curtas**, abordando os principais conceitos discutidos. O professor poderá acompanhar as respostas em tempo real, permitindo intervenções imediatas para esclarecer dúvidas ou aprofundar

	pontos relevantes. Ao final, os resultados serão analisados e discutidos, permitindo que os alunos compreendam de maneira mais ampla as transformações econômicas e culturais impulsionadas pela industrialização nas três regiões estudadas.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
O desenvolvimento econômico e regional da Asia e os Tigres Asiáticos.	A atividade proposta consiste em uma abordagem interativa e colaborativa para explorar o tema "O desenvolvimento econômico e regional da Asia e os Tigres Asiáticos". Inicialmente, os alunos serão apresentados a uma breve introdução sobre a Asia e os Tigres Asiáticos, como Cingapura, Hong Kong, Coreia do Sul e Taiwan, destacando a importância de seu desenvolvimento econômico na dinâmica global. Em seguida, utilizaremos a ferramenta **Mentimeter** para criar uma nuvem de palavras. Os alunos acessarão a plataforma em seus dispositivos móveis e contribuirão com palavras ou frases que associem ao desenvolvimento econômico da região e aos Tigres Asiáticos. A nuvem de palavras será projetada em uma tela, permitindo que todos visualizem as contribuições, o que fomentará uma discussão rica sobre os conceitos levantados. Durante a apresentação, o docente utilizará o **Microsoft PowerPoint** em conjunto com a extensão **Slido**. Essa ferramenta permitirá que os alunos interajam em tempo real, respondendo a enquetes e perguntas inseridas na apresentação. Enquanto os alunos assistem aos slides, eles poderão contribuir com suas opiniões e respostas diretamente em seus dispositivos móveis, enriquecendo a discussão e a compreensão dos temas abordados. Por fim, realizaremos um quiz interativo utilizando o Kahoot para fixar os conhecimentos adquiridos. Os alunos acessarão a plataforma em seus dispositivos móveis e responderão a perguntas relacionadas ao desenvolvimento econômico da Asia e aos Tigres Asiáticos. As questões abordarão aspectos como as características dos Tigres Asiáticos, as políticas econômicas que impulsionaram seu crescimento e os principais setores econômicos de cada país.
Evolução técnica e científica na indústria e no trabalho.	A atividade proposta consiste em explorar a "Evolução Técnica e Científica na Indústria e no Trabalho", com o objetivo de compreender como essas transformações impactaram o ambiente industrial e laboral ao longo do tempo, promovendo uma discussão interativa e reflexiva. Para iniciar, o docente apresentará uma breve introdução sobre a evolução técnica e científica, abordando marcos históricos como a Revolução Industrial, a automação e a digitalização, destacando as influências dessas mudanças na produção e no trabalho. Em seguida, será utilizada a **ferramenta Plickers**, que permite realizar enquetes e quizzes interativos. O professor criará uma série de perguntas relacionadas ao tema, como quais foram as principais inovações da Revolução Industrial, como a automação afetou o mercado de trabalho e quais são os benefícios e desafios da digitalização nas indústrias. Cada aluno receberá um cartão **Plickers,** que possui um código único, e durante a atividade, eles levantarão o cartão correspondente à resposta que consideram correta para cada pergunta apresentada. As perguntas serão exibidas em um projetor ou tela, e os alunos levantarão seus cartões de acordo com suas respostas. O professor utilizará o aplicativo do **Plickers** para escanear os cartões e registrar as respostas em tempo real, mostrando quais respostas foram mais populares. Após cada pergunta, será promovida uma discussão, incentivando os alunos a explicar suas escolhas e refletir sobre os impactos das inovações técnicas e científicas no trabalho e na indústria.
A importância do trabalho na sociedade e suas diferentes formas de organização em diferentes épocas.	A atividade proposta consiste em explorar a importância do trabalho na sociedade e suas diferentes formas de organização ao longo das épocas. Após uma explicação introdutória, o docente dividirá a turma em dois grupos e entregará uma atividade que utilizará tanto **aparelhos móveis** quanto uma folha impressa. Os alunos usarão os dispositivos para acessar uma **linha do tempo interativa em PDF**, que incluirá textos, vídeos, músicas, imagens comparativas, ilustrações, quadrinhos, charges e outros recursos multimídia. Cada período da linha do tempo abordará diferentes tipos de trabalho e, ao clicar nos recursos, os alunos serão redirecionados para conteúdos relacionados. Na folha impressa, os alunos encontrarão perguntas orientadoras que deverão ser respondidas conforme analisarem os recursos visuais. Por exemplo, se na linha do tempo houver um texto, a folha conterá uma pergunta-problema sobre esse texto. Se houver um vídeo, os alunos deverão elaborar um resumo de dez linhas, e assim por diante, de acordo com o conteúdo apresentado na linha do tempo interativa. Essa abordagem permitirá uma análise crítica e reflexiva sobre as diversas formas de trabalho e sua evolução ao longo da história, promovendo um aprendizado dinâmico e colaborativo.
A relação entre o processo de urbanização e a produção agropecuária no Brasil e no mundo	A atividade proposta consiste em explorar a relação entre o processo de urbanização e a produção agropecuária no Brasil e no mundo por meio de um **PDF interativo, clicável e visualmente atrativo**, que será resolvido **em duplas** utilizando **aparelhos móveis**. O PDF será dividido em quatro etapas, cada uma com uma folha específica, contendo recursos multimídia e links interativos para diferentes plataformas. Na primeira etapa, os alunos acessarão conceitos fundamentais sobre urbanização e agropecuária por meio de **textos e vídeos incorporados**, clicando nos links interativos disponíveis na folha correspondente. Na segunda etapa, os alunos explorarão a urbanização no Brasil e no mundo por meio do **Google Earth**. Na folha dessa etapa no PDF, haverá um **link clicável** que os direcionará para coordenadas geográficas específicas, onde poderão visualizar imagens de satélite e comparar diferentes níveis de urbanização e sua relação com áreas de produção agropecuária. Na terceira etapa, os alunos utilizarão uma **plataforma de criação de mapas mentais**, cujo link clicável estará disponível na folha dessa etapa, para organizar as informações sobre a produção agropecuária e sua relação com a urbanização, elaborando um esquema simples. Por fim, na quarta etapa, cada dupla será direcionada a uma pergunta-problema específica, disponível na folha correspondente, e deverá propor ou criar uma solução para a questão apresentada, incentivando a análise crítica e o pensamento reflexivo sobre os desafios do tema.
A concentração de renda como causa de problemas sociais.	A atividade proposta consiste em analisar a concentração de renda como causa de problemas sociais por meio da criação de um **infográfico digital**. Os alunos, organizados em duplas, utilizarão os **computadores da sala de informática** para elaborar representações visuais que relacionem a distribuição desigual de riquezas aos impactos sociais, como pobreza, desemprego, falta de acesso a serviços básicos e desigualdade educacional. Para a criação do infográfico, os alunos poderão utilizar **ferramentas gratuitas e conhecidas**, como **Canva, Piktochart, Visme ou Infogram**, que permitem a inserção de gráficos, ícones, textos e imagens de forma intuitiva. Ao final da atividade, cada dupla apresentará seu infográfico à turma, explicando os principais dados e informações representados. O **docente estimulará o debate**, incentivando reflexões críticas sobre os impactos da concentração de renda e possíveis soluções para a redução das desigualdades sociais.
Representações cartográficas	A atividade proposta consiste em explorar as representações cartográficas sobre as desigualdades sociais por meio de uma **folha impressa interativa**. Após a explicação inicial, os alunos serão divididos em grupos e receberão uma folha com um **texto informativo** sobre o tema, acompanhado de um **QR code** que direciona a um **Google Forms** com perguntas de verdadeiro ou falso sobre o conteúdo.

sobre as desigualdades sociais.	Além disso, a folha incluirá um **QR code** para um **vídeo explicativo no YouTube** e outro que leva a **mapas no Google Drive**, permitindo a visualização das desigualdades sociais. Haverá também um **QR code** para recursos multimídia selecionados pelo professor, que incluirão uma **música** que aborda questões de desigualdade social, uma **charge** que ilustra as disparidades sociais de forma crítica e humorística, e uma **infografia** que resume os principais pontos sobre desigualdade social e suas consequências. Por fim, a última folha conterá um **QR code** para um novo Google Forms com uma **pergunta-problema**, a qual os grupos deverão responder, podendo realizar pesquisas na internet para auxiliar na formulação de suas respostas.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Representações cartográficas sobre população mundial, economia e questões socioambientais.	A atividade proposta consiste na criação de um mapa anamórfico utilizando a ferramenta **MapChart**. Os alunos trabalharão em grupos na sala de informática com o objetivo de visualizar a distribuição da população mundial por continentes de maneira interativa e colaborativa. Primeiramente, os alunos acessarão o site do **MapChart** e selecionarão a opção de mapa-múndi. Em seguida, todos os grupos criarão um mapa anamórfico que represente a população de cada continente. Os alunos deverão coletar dados sobre a população total de cada continente e, após a coleta, redimensionarão as áreas dos continentes de acordo com suas populações, ajustando-as no **MapChart.** Os continentes com maior população serão representados com áreas maiores. Os alunos também aplicarão cores diferentes para cada continente, criando uma legenda para facilitar a interpretação. Além disso, os alunos deverão adicionar rótulos com os nomes dos continentes e, se desejado, as respectivas populações totais, garantindo que o mapa seja claro e informativo. Ao final da atividade, cada grupo apresentará seu mapa anamórfico para a turma, explicando as escolhas feitas e as informações que cada cor ou tamanho representa. Essa atividade visa desenvolver habilidades de pesquisa, colaboração e visualização de dados, permitindo que os alunos compreendam melhor a distribuição populacional global e suas implicações sociais e econômicas.
Domínios morfoclimáticos da Europa, da Ásia e da Oceania.	A atividade proposta consiste em proporcionar aos alunos a compreensão dos domínios morfoclimáticos da Europa, Ásia e Oceania, utilizando o aplicativo interativo **BiomeViewer** na **sala de informática**. Inicialmente, os alunos receberão uma introdução sobre os domínios e biomas, seguidos da apresentação do **BiomeViewer** e suas funcionalidades. Em grupos de 3 a 4, os alunos explorarão o aplicativo, escolhendo um bioma de cada região e anotando suas características principais, como clima e biodiversidade. Após a visualização, serão sorteados os biomas mundiais para cada grupo, que fará uma apresentação simples utilizando **data show**. Cada grupo deverá pesquisar e elaborar um slide bem ilustrativo sobre o bioma sorteado, apresentando suas características e informações relevantes. Para encerrar a atividade, os alunos escreverão uma reflexão sucinta de 10 a 30 linhas sobre a importância da preservação dos biomas e as implicações das mudanças climáticas.
Ocupação e usos da terra na Europa, na Ásia e na Oceania	A atividade proposta consiste em investigar a ocupação e os usos da terra na Europa, na Ásia e na Oceania, utilizando a **sala de informática** para realizar a pesquisa na internet. Os alunos serão divididos em grupos, sendo sorteado um grupo para pesquisar sobre a Europa, outro sobre a Ásia e um terceiro sobre a Oceania. Os alunos utilizarão o **Google Docs e Google Drive** para a colaboração na coleta de informações e na elaboração do conteúdo. Cada grupo deverá pesquisar sobre os principais tipos de ocupação e usos da terra nas regiões designadas, como agricultura, urbanização, indústria e preservação ambiental. Após a coleta de dados, os alunos utilizarão plataformas gratuitas, como **Canva, Piktochart ou Visme**, disponíveis também para dispositivos móveis, para a criação de um infográfico digital que ilustre de forma clara e visual as informações obtidas. Os alunos poderão armazenar e colaborar em imagens, textos, palavras-chave, vídeos e outros conteúdos no **Google Drive**, vinculando-os ao infográfico por meio de **links e QR codes** que direcionem para esses materiais, além de incorporar essas informações diretamente no infográfico. Os grupos apresentarão seus infográficos para a turma, destacando as características e peculiaridades de cada região em relação ao uso da terra.
O uso de recursos naturais, a partir de diferentes fontes de energia.	A atividade proposta consiste na criação de um vídeo do tipo "Whiteboard", que ilustra o uso de recursos naturais a partir de diferentes fontes de energia. Os alunos serão divididos em grupos e, utilizando dispositivos móveis ou câmeras, gravarão o vídeo com a técnica de "Whiteboard". Cada grupo escolherá uma fonte de energia, como solar, eólica, hidrelétrica ou biomassa, e, enquanto a mão escreve informações sobre essa fonte, outra pessoa explicará suas características, vantagens e desvantagens. Os alunos poderão utilizar ferramentas como **VideoScribe, Doodly ou Doodle maker** para criar o vídeo "Whiteboard". Após a finalização, os vídeos serão apresentados para a turma, permitindo uma discussão sobre a importância de cada fonte de energia e seu impacto no meio ambiente.
O uso das fontes de energia na produção industrial e de inovação.	A atividade proposta consiste na criação de um **podcast** em grupo, abordando o uso das fontes de energia na produção industrial e de inovação. Os alunos serão divididos em grupos e, após uma pesquisa sobre diferentes fontes de energia, como solar, eólica, biomassa e hidrelétrica, discutirão como essas fontes influenciam a produção industrial e impulsionam a inovação tecnológica. Os grupos utilizarão ferramentas gratuitas e para celular, como **Anchor, Podbean e Audacity,** para gravar e editar seus podcasts. Cada grupo deve elaborar um roteiro que inclua uma introdução ao tema, discussões sobre as fontes de energia escolhidas, suas aplicações na indústria e exemplos de inovações que surgiram a partir dessas fontes. Após a gravação, os alunos poderão compartilhar seus podcasts com a turma, promovendo um debate sobre a importância da sustentabilidade e a inovação nas práticas industriais.

Apêndice B — Propostas de atividades para o 1º ano do Ensino Médio

OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Ocupação, Etnocentrismo, dominação, colonização e transformação das terras americanas.	Divida a turma em grupos, com cada um responsável por pesquisar na internet sobre conceitos relacionados à colonização das Américas: ocupação territorial, povos envolvidos, etnocentrismo, resistência indígena e transformações econômicas e sociais. Usando smartphones, computadores ou notebooks, os alunos criarão um **infográfico digital** no **Canva**, incluindo gráficos, imagens e mapas. Os infográficos serão apresentados à turma, promovendo uma discussão sobre os temas abordados. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
Os conflitos e disputas por recursos naturais no Brasil e no mundo.	Os alunos utilizarão o **Google Earth** e o **Google Maps** para investigar regiões afetadas por disputas por recursos naturais. Eles deverão analisar a localização dos recursos, identificar áreas de conflito e refletir sobre as razões geopolíticas envolvidas. Essas ferramentas serão utilizadas para explorar visualmente áreas afetadas por conflitos, permitindo que os alunos compreendam a distribuição geográfica dos recursos naturais em questão.

	Após isso os alunos podem ser incentivados a criarem Mapas Conceituais Digitais utilizando o **MindMeister,** no qual os alunos criarão mapas conceituais para organizar visualmente as interconexões entre os conflitos por recursos naturais e seus aspectos políticos, sociais e ambientais.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Formação da população e sociedade americana.	O docente pode criar uma atividade no site **Learning Apps** que consiste em várias etapas para ajudar os alunos a entenderem a formação da população e sociedade americana. Na primeira etapa, a atividade pode incluir infográficos que apresentam dados importantes sobre a composição étnica, os diferentes grupos sociais e as características demográficas da população americana. Esses infográficos oferecem uma visualização clara das informações, facilitando a compreensão da diversidade que compõe a sociedade. Além dos infográficos, os alunos poderão trabalhar com mapas conceituais que contêm perguntas de encaixar a resposta correta ao final dessa etapa. Na segunda etapa, os alunos acessarão mapas que ajudarão a identificar as regiões com maior concentração de grupos étnicos e sociais. Essa atividade geográfica é fundamental para que compreendam a distribuição da população ao longo do tempo e os fatores que influenciam a formação da sociedade americana. Por fim, na última etapa da atividade digital, o docente pode incluir vídeos curtos que explicam a história da formação da população. Esses vídeos abordarão aspectos sociais, culturais e econômicos que moldaram a sociedade ao longo do tempo, enriquecendo o conteúdo discutido em sala de aula e proporcionando uma visão mais ampla sobre as transformações e interações na sociedade americana.
Características socioeconômicas da América Latina e Anglo-saxônica.	Utilizando a ferramenta **Folhas Interativas (Liveworksheets),** o docente pode desenvolver uma atividade em grupos, com a metodologia de times, para compreender e comparar as características socioeconômicas da América Latina e da sociedade anglo-saxônica. A atividade inicia com uma introdução sobre os aspectos econômicos e sociais de ambas as regiões, com acesso à folha no site Liveworksheets. A folha será elaborada pelo docente e incluirá diversos elementos que facilitarão a compreensão das características socioeconômicas, como gráficos e imagens apresentando dados demográficos e indicadores sociais relevantes da América Latina, além de infográficos que mostram comparações visuais sobre a distribuição de riqueza, acesso à educação e saúde. Mapas ilustrarão a distribuição geográfica de diferentes grupos sociais e étnicos. Os alunos, divididos em times, explorarão a folha e, ao final de cada exposição de itens, haverá um pequeno jogo ou quiz dinâmico com perguntas de múltipla escolha e verdadeiro/falso.
As leis patrimoniais de espaços e produtos nacionais e internacionais.	Após a apresentação conceitual sobre as leis patrimoniais que regem os espaços e produtos culturais, tanto em âmbito nacional quanto internacional, o docente poderá utilizar ferramentas interativas, como **Kahoot ou Plickers**, para promover uma atividade de quiz dinâmica e envolvente. Os alunos serão convidados a participar de um quiz online, onde responderão a perguntas relacionadas ao conteúdo abordado nas aulas. Essa atividade visa não apenas revisar os conceitos aprendidos, mas também estimular o engajamento e a competição saudável entre os estudantes. O docente pode criar perguntas que abordem aspectos como a definição de patrimônio, exemplos de legislações patrimoniais, sua importância para a sociedade e as implicações de sua proteção. Ao final do quiz, o docente poderá conduzir uma discussão sobre as respostas, promovendo um espaço para que os alunos compartilhem suas percepções e esclareçam eventuais dúvidas. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
O patrimônio histórico mundial, nacional e regional.	A atividade de visita virtual ao patrimônio histórico será conduzida em etapas, após a exposição teórica sobre o conceito de patrimônio histórico e sua importância, abrangendo tanto os patrimônios mundiais quanto os nacionais. Os alunos serão orientados a utilizar ferramentas digitais como **Google Earth, Google Arts & Culture, AirPano, YouVisit ou vídeos do YouTube,** com links e instruções fornecidos pelo docente. Cada grupo de alunos ficará responsável por explorar dois patrimônios nacionais e um patrimônio mundial. Após as visitas, os alunos deverão elaborar uma redação em grupo sobre a importância da proteção dos patrimônios visitados, discutindo aspectos culturais, históricos e sociais que justificam sua preservação. Uma proposta de atividade é a criação de um "Story Map de Patrimônios Históricos Mundiais", cujo objetivo é apresentar patrimônios históricos globais, ressaltando sua relevância cultural e histórica. Para iniciar, os alunos serão divididos em grupos, e cada grupo deverá selecionar três patrimônios históricos mundiais para pesquisar, como a Grande Muralha da China ou Machu Picchu. Em seguida, os alunos coletarão informações detalhadas sobre a localização, a história, as características e as leis de proteção desses patrimônios. Utilizando o **StoryMap JS (https://storymap.knightlab.com/)**, uma plataforma interativa, os grupos criarão um mapa que incluirá a localização dos patrimônios, imagens, vídeos, textos explicativos e links para recursos adicionais. Após a elaboração dos Story Maps, os grupos apresentarão seus trabalhos à turma, discutindo a importância de cada patrimônio. A atividade "**WebQuest** sobre Patrimônios Acreanos" envolve a pesquisa de três patrimônios culturais do Acre: o Chalé no Seringal Bom Destino, a Antiga Igreja de Nossa Senhora do Acre e a Casa de Chico Mendes, em Xapuri. Os alunos serão divididos em grupos, cada um selecionando um patrimônio para investigar. Eles coletarão informações sobre a história, características, valor cultural e leis de proteção do patrimônio escolhido, utilizando **fontes online** confiáveis. Em seguida, cada grupo criará um relatório ou apresentação, incluindo um resumo histórico, imagens e reflexões sobre a importância da preservação do patrimônio. Após a coleta de dados, os grupos apresentarão suas descobertas para a turma, utilizando recursos visuais. A atividade visa aprofundar o conhecimento sobre os patrimônios locais, desenvolver habilidades de pesquisa e apresentação, e promover a valorização do patrimônio cultural do Acre. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
Traços marcantes da cultura material e imaterial das civilizações pré-colombianas.	A atividade consiste na criação de um **podcast** sobre os traços marcantes da cultura material e imaterial das civilizações pré-colombianas. Os alunos serão divididos em grupos de quatro a cinco integrantes, e cada grupo deverá pesquisar sobre diferentes aspectos culturais. Eles poderão focar na cultura material, como arquitetura, cerâmica e ferramentas, e na cultura imaterial, incluindo religião, música e tradições. Após a pesquisa, os grupos criarão um roteiro para o podcast, abordando uma introdução sobre as civilizações, descrições detalhadas dos traços culturais e reflexões sobre a importância da preservação dessa cultura. Utilizando aplicativos como **Anchor, Podbean ou DolbyOn**, os grupos gravarão suas apresentações, podendo incluir músicas e efeitos sonoros. Depois, editarão o áudio para garantir clareza e boa estrutura. As apresentações serão feitas para a turma, seguidas de discussões e feedback. Por fim, cada aluno redigirá uma reflexão

	sobre o aprendizado obtido durante a atividade. Essa proposta visa não apenas aprofundar o conhecimento sobre as civilizações pré-colombianas, mas também desenvolver habilidades de pesquisa, comunicação e trabalho em equipe. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Êxodo rural brasileiro.	Utilizando o **Mentimeter** exposto via **data show**, o docente promove uma discussão inicial sobre o êxodo rural. Ele projeta uma pergunta aberta na tela, solicitando que os alunos compartilhem suas ideias e conhecimentos prévios sobre o tema. Com seus dispositivos móveis, os alunos respondem em tempo real, e as respostas aparecem de forma anônima na tela, estimulando a participação e criando um ambiente de diálogo. Após a coleta das informações, o docente orienta a discussão, destacando os pontos mais relevantes e direcionando a aula para explorar as causas, consequências e implicações do êxodo rural, promovendo a reflexão crítica sobre o assunto. Uma proposta de atividade dinâmica sobre o êxodo rural brasileiro, utilizando **QR Code**s e a plataforma **Magpix**, consiste em preparar uma série de códigos que, ao serem escaneados, levam os alunos a conteúdos multimídia, como artigos, vídeos e infográficos relacionados ao tema. O docente divide os alunos em grupos, cada um recebendo um conjunto de **QR Codes** que correspondem a temas específicos, como causas, consequências e políticas públicas relacionadas ao êxodo rural. Simultaneamente, o docente utiliza a plataforma Magpix para criar uma atividade impressa que inclui texto, questões e vídeos programados em realidade aumentada. Os alunos, utilizando seus dispositivos móveis, escaneiam os códigos e interagem com os conteúdos na folha impressa, registrando suas reflexões em um mapa mental ou quadro colaborativo. Após a exploração, cada grupo apresenta suas conclusões, destacando os principais pontos abordados. Por fim, o docente promove uma discussão geral, incentivando os alunos a refletirem sobre as implicações do êxodo rural na sociedade brasileira contemporânea, estimulando uma abordagem crítica e propositiva sobre o tema Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
Brasil: rural/urbano e suas desigualdades.	No contexto de uma atividade em sala de informática, os alunos serão organizados em grupos para realizar um estudo sobre as desigualdades entre o Brasil rural e urbano, utilizando a plataforma **Padlet** e abordando o tema em etapas estruturadas. Na primeira etapa, os estudantes deverão ler um texto previamente selecionado, ao qual seguirão respondendo a duas perguntas propostas nos comentários da plataforma. Na segunda etapa, os alunos interpretarão imagens, charges ou memes em formato digital disponibilizados na mesma plataforma, elaborando um comentário que descreva as mensagens ou referências contidas nas figuras. Em seguida, na terceira etapa, será solicitado que realizem uma pesquisa sobre as condições de vida, infraestrutura, acesso à educação, saúde e emprego nas áreas rurais e urbanas de sua região. Com base nessa coleta de informações, na quarta e última etapa, os grupos deverão produzir um infográfico digital temático, utilizando ferramentas como **Canva ou Piktochart**, de modo a sintetizar os dados obtidos e refletir sobre as desigualdades identificadas. Essa atividade, ao integrar a leitura, a interpretação crítica de imagens e a produção de infográficos, visa fomentar a reflexão dos alunos sobre as disparidades socioeconômicas existentes entre os contextos rural e urbano no Brasil.
Brasil: industrialização tardia.	A atividade será desenvolvida utilizando as plataformas Learning Apps, Google Forms e MindMeister ou Canva, com foco na temática da industrialização tardia no Brasil e estruturada em quatro etapas. Na primeira etapa, o docente criará questionários no Google Forms para revisar os principais aspectos desse fenômeno, abordando os fatores que contribuíram para sua ocorrência e suas consequências socioeconômicas. Na segunda etapa, serão disponibilizados jogos educativos na plataforma Learning Apps, incentivando a competição saudável entre os alunos e promovendo uma aprendizagem lúdica. A terceira etapa incluirá a apresentação de textos explicativos e músicas relacionadas ao tema, disponibilizados através de links no Learning Apps, acompanhados de perguntas orientadas que facilitarão a assimilação do conteúdo. Por fim, os alunos elaborarão um mapa mental de forma digital, utilizando plataformas como MindMeister ou Canva, com o objetivo de consolidar as informações e organizar visualmente os conhecimentos adquiridos durante a atividade.
Aspectos físico-naturais e suas implicações na ocupação e apropriação do relevo.	Utilizando a plataforma **Plickers**, a atividade terá como enfoque os aspectos físico-naturais e suas implicações na ocupação e apropriação do relevo. Os alunos iniciarão a atividade após uma apresentação teórica, seguida pela participação em um quiz sobre o tema, por meio de perguntas interativas na plataforma **Plickers**, que permitirá que respondam de forma anônima e em tempo real. Após a coleta das respostas, o docente promoverá uma discussão em grupo, analisando as opiniões expressas e esclarecendo dúvidas acerca da influência dos diferentes tipos de relevo na urbanização, na agricultura e em outros usos do solo. Esse procedimento propiciará uma reflexão crítica sobre as interações entre os aspectos físicos do ambiente e as práticas humanas.
Globo/Maquetes (escala e curva de nível).	Usando o aplicativo **Geografia (RA)** de Realidade Aumentada, os alunos poderão vivenciar virtualmente as curvas de nível em uma atividade de experienciação que servirá como exemplificação para a exposição explicativa. O docente iniciará a atividade apresentando o aplicativo e orientando os alunos sobre seu uso. Durante a interação, os alunos explorarão uma única representação topográfica, observando as curvas de nível de forma virtual. Essa interação será uma exemplificação para a exposição explicativa. Uma atividade de visualização pode ser realizada na sala de informática, onde os alunos, guiados pelo docente, utilizarão mapas interativos, como o Mapa Topográfico do Brasil, disponível em **(https://pt-br.topographic-map.com/map-g825k/Brasil/?center=-20.84649%2C-129.4502&zoom=2)**, o Mapa Interativo do IBGE, acessível em **(https://mapasinterativos.ibge.gov.br/sigibge/)**, e o Mapa do Solo e Relevo, encontrado em **(https://mangomap.com/sescsp/maps/90964/solo-e-relevo#).** O docente iniciará a atividade apresentando os mapas, enfatizando suas características e a importância das informações topográficas na análise geográfica. Os alunos serão organizados em grupos, nos quais terão a tarefa de explorar os mapas interativos. Durante essa exploração, deverão analisar as variações de altitude, os tipos de relevo e as características geográficas de cada região. Para guiar a investigação, o docente fornecerá questões orientadoras que abordarão tópicos como: quais regiões apresentam maiores altitudes, onde estão localizadas as planícies e montanhas significativas, e como essas características influenciam a ocupação do solo e as atividades econômicas.
Análise de fotografias aéreas e imagens de satélites.	Na sala de informática, os alunos participarão de uma atividade sobre análise de fotografias aéreas e imagens de satélite. O docente iniciará com uma breve introdução sobre as diferenças e aplicações dessas imagens. O docente iniciará com uma breve introdução sobre as diferenças e aplicações dessas imagens. Em seguida, os alunos serão divididos em grupos

	e poderão usar o **Google Earth, o NASA Worldview, o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) ou USGS (United States Geological Survey)** para explorar uma área específica, como uma cidade em crescimento ou uma região rural. Cada grupo realizará uma análise comparativa entre as imagens aéreas e de satélite, respondendo a perguntas sobre as diferenças observadas, complementos informativos e mudanças ao longo do tempo. Após a análise, os grupos compartilharão suas descobertas em uma roda dialógica, discutindo as implicações das mudanças observadas.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Coordenadas geográficas.	Utilizando o aplicativo **Geografia RA** na seção de Coordenadas Geográficas, os alunos participarão de uma atividade interativa que permite a visualização das divisões imaginárias que formam as coordenadas. A atividade começará com uma explicação teórica sobre a importância das coordenadas geográficas, abordando latitude, longitude, linhas do Equador, meridianos e paralelos. Divididos em grupos, os alunos acessarão o aplicativo em seus dispositivos móveis, explorando o ambiente virtual para visualizar e manipular as linhas que delineiam as coordenadas. Em uma segunda proposta, o docente inicia a atividade criando um **QR Code** que direciona os alunos para uma série de cards sortidos, os quais contêm coordenadas geográficas de locais significativos, como a Estátua da Liberdade e o Monte Everest. Os alunos serão divididos em cinco grupos e deverão utilizar o Google Earth em seus celulares ou tablets para localizar esses pontos. Após a exploração, cada grupo responderá a um questionário disponível em um card adicional, que também será acessado por meio de um **QR Code**. Nesse questionário, os alunos abordarão questões relacionadas às características dos locais, incluindo sua altura, importância histórica e cultural. Essa abordagem promove a interação dos alunos com as coordenadas geográficas, ao mesmo tempo que estimula a pesquisa e a análise crítica sobre os pontos explorados. Os alunos serão organizados em grupos e utilizarão o **Google Maps e o Google Earth** para coletar coordenadas geográficas, criando um mapa colaborativo. Cada grupo deverá identificar cinco locais de interesse em sua cidade, como museus, parques e monumentos, e registrar as coordenadas desses pontos. Em seguida, os alunos utilizarão uma plataforma de criação de **QR Codes** para gerar um código para cada coordenada coletada. Após essa etapa, os alunos deverão realizar uma captura de tela no Google Maps dos locais selecionados, salvando as imagens em formato digital. Utilizando ferramentas como Canva ou PowerPoint, cada grupo irá adicionar os QR Codes sobre as respectivas imagens dos locais. Ao final do processo, cada grupo apresentará seu mapa contendo os QR Codes e as coordenadas por meio de um **projetor (data show)**, explicando a escolha dos lugares e discutindo a relevância das localizações geográficas para a comunidade em que estão inseridos. O professor organizará uma atividade de **geocaching**, que pode ser realizada na escola ou em um parque próximo, utilizando **dispositivos GPS de celular** de forma gratuita. Os alunos serão divididos em equipes e receberão coordenadas específicas que os levarão a encontrar "tesouros" escondidos, como caixas contendo perguntas relacionadas à geografia ou pequenas surpresas educativas. Durante a atividade, os alunos deverão trabalhar em conjunto, seguir as coordenadas fornecidas e discutir as características geográficas dos locais onde os tesouros estão escondidos.
Fusos horários.	Utilizando o aplicativo de Geografia RA, os alunos participarão de um jogo interativo sobre fusos horários. A atividade iniciará com uma breve explicação do conceito, seguida da interação com elementos de realidade aumentada que representam diferentes fusos. Outra atividade pode ser realizada utilizando mapas interativos de fusos horários disponíveis nos seguintes links: https://www.timeanddate.com/time/map/, https://fusohorariomundial.com.br/, https://24timezones.com/mapa-fuso-horario, https://dayspedia.com/time-zone-map/?lang=pt e https://24timezones.com/hora_certa.php#/map. Os alunos serão divididos em grupos e cada grupo escolherá um mapa interativo para explorar. O professor irá orientar a atividade, que consistirá na análise das diferentes zonas de tempo ao redor do mundo. Os alunos deverão identificar pelo menos três países em fusos horários distintos e registrar as horas correspondentes em cada um. Após a exploração, cada grupo terá que pesquisar na internet e responder a uma pergunta-problema, explicando como as diferenças de fuso horário afetam as interações globais, ou seja, como essas diferenças podem impactar aspectos como comunicação, comércio e eventos globais.
Trabalho e moradia em espaços urbanos e das alterações na dinâmica global a partir dos processos migratórios.	A proposta de atividade será desenvolvida através de uma **metodologia de rotações por estações**, onde os alunos explorarão os conceitos e informações sobre **trabalho e moradia em espaços urbanos**, bem como as **alterações na dinâmica global** decorrentes dos processos migratórios. A turma será dividida em grupos que passarão por cada etapa da atividade, utilizando **PDFs interativos**. Na **primeira estação**, os alunos terão acesso a dois **notebooks**, onde poderão acessar o **PDF 1**, que aborda os conceitos de trabalho e moradia em espaços urbanos. Este PDF incluirá um link direcionando para um vídeo no YouTube, que complementará a discussão. Após assistirem ao vídeo, os alunos deverão responder a um formulário disponibilizado no próprio PDF, promovendo a reflexão sobre os conteúdos abordados. Na **segunda estação**, os alunos utilizarão **tablets** para acessar o **PDF 2**, que contém links para locais e imagens relacionadas à moradia em espaços urbanos, permitindo uma exploração prática através do Google Earth. Esta atividade incentivará os alunos a visualizarem e compreenderem as diferentes realidades habitacionais nas cidades. Na **terceira estação**, os alunos receberão uma folha impressa que os direcionará ao **PDF 3**. Este documento conterá links para textos na web, que os alunos deverão ler e discutir, aprofundando seu conhecimento sobre as questões urbanas e migratórias. Por fim, na **quarta estação**, os alunos criarão um **mapa mental** utilizando um aplicativo de celular, como o **Miro**, para organizar as informações coletadas e os conceitos discutidos durante as atividades. Este exercício culminará na síntese do aprendizado, permitindo que os alunos visualizem as interconexões entre trabalho, moradia e os processos migratórios. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de Sociologia.
Fluxos migratórios e conflitos socioespaciais na região amazônica.	Na atividade proposta, dividiremos a turma em dois grupos para investigar o tema "Fluxos migratórios e conflitos socioespaciais na região amazônica". O Grupo 1 ficará responsável por pesquisar as Causas dos Fluxos Migratórios na Amazônia, enquanto o Grupo 2 se concentrará nas Consequências e Respostas dos Conflitos Socioespaciais na Amazônia. Os alunos participarão de uma **WebQuest**, onde realizarão pesquisas na internet sobre diferentes aspectos dos fluxos migratórios e conflitos socioespaciais na Amazônia. A atividade incluirá uma série de tarefas e questionamentos que os levarão a explorar diversas fontes de informação, como artigos acadêmicos, notícias e entrevistas. Para a exposição dos resultados da **WebQuest,** os alunos deverão utilizar o Google Sites, criando uma página simples e estruturada que contenha textos, imagens, desenhos, quadrinhos, charges, figuras, quadros, tabelas, gráficos ou vídeos de forma

	organizada e em ordem lógica. Ao final da atividade, cada grupo apresentará suas descobertas em um formato de sua escolha, podendo optar por apresentações orais, vídeos ou outros meios que considerem apropriados.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Fuga dos cérebros.	Uma proposta de atividade pode ser a criação de um **podcast** sobre a "Fuga de cérebros", onde os alunos formarão grupos para discutir suas causas, consequências e possíveis soluções. As etapas da atividade incluem uma pesquisa, onde cada grupo fará uma investigação sobre o tema, utilizando fontes online, como artigos e documentários, para embasar suas discussões. Em seguida, os alunos desenvolverão um roteiro para o podcast, definindo os tópicos a serem abordados e os papéis de cada membro do grupo, o que proporcionará uma organização clara das informações a serem apresentadas. Após essa fase de planejamento, os grupos utilizarão aplicativos como Anchor ou Podcast Studio para gravar o podcast, editando-o para garantir clareza e fluidez na apresentação. Por fim, os podcasts poderão ser expostos na escola por meio de QR codes distribuídos em murais interativos, permitindo que a comunidade escolar acesse o conteúdo de forma rápida e dinâmica.
Tecnologia, produção e trabalho.	Uma proposta de atividade consiste na **Criação de uma Linha do Tempo Interativa** sobre Tecnologia, Produção e Trabalho. Nesta atividade, os alunos iniciarão com uma breve introdução sobre a relação entre tecnologia, produção e trabalho, discutindo como as inovações tecnológicas influenciaram diferentes setores ao longo do tempo. Em seguida, a turma será dividida em grupos, e cada grupo escolherá um período histórico específico para investigar, como a Revolução Industrial, a era digital ou a revolução agrícola. Os alunos deverão pesquisar as principais tecnologias desenvolvidas durante seu período, suas aplicações na produção e os impactos que tiveram no trabalho e na sociedade. Para a criação da linha do tempo, os alunos utilizarão ferramentas digitais, como **Tiki-Toki, Timeline JS ou Canva**. Cada grupo elaborará sua linha do tempo, incluindo datas e eventos significativos, descrições das inovações tecnológicas, imagens, vídeos e gráficos que ilustrem os impactos no trabalho e na produção, além de links para recursos adicionais. Após a conclusão, cada grupo apresentará seu trabalho para a turma, explicando as escolhas feitas e a relevância das tecnologias abordadas. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
A ação humana, suas consequências e impactos para o planeta.	Uma proposta de atividade que utiliza tecnologias digitais é a **Criação de um Blog Temático** sobre a Ação Humana, suas Consequências e Impactos para o Planeta. Os alunos serão divididos em grupos para pesquisar na internet sobre temas como desmatamento, poluição e mudanças climáticas, analisando tanto perspectivas planetárias quanto regionais. Após a pesquisa, utilizarão plataformas como **Blogger ou WordPress** para criar postagens que incluam textos, gráficos, imagens e vídeos. O blog será estruturado em seções como "Ação Humana Global", "Impactos Regionais" e "Soluções Sustentáveis", além de elementos interativos para engajar os visitantes. Por fim, os grupos apresentarão seus blogs à turma e compartilharão os links nas redes sociais da escola, promovendo discussões sobre a importância de cuidar do meio ambiente. Essa atividade desenvolve habilidades de pesquisa, escrita, colaboração e uso de tecnologias digitais.
O meio ambiente e as inovações tecnológicas na Região Norte.	A proposta consiste em desenvolver uma atividade em que os alunos, organizados em grupos, criarão vídeos curtos sobre o meio ambiente e as inovações tecnológicas na Região Norte do Brasil, utilizando aplicativos de edição de vídeo, como **Kinemaster ou InShot**. Os alunos poderão **gravar os vídeos usando aparelhos móveis**, o que facilita o acesso e a produção. Cada grupo escolherá um aspecto específico do tema, como a biodiversidade amazônica, o uso de tecnologias de monitoramento ambiental ou as iniciativas de desenvolvimento sustentável, e elaborará um roteiro que inclua dramatizações, animações ou entrevistas. Além disso, os vídeos poderão ser enriquecidos com diferentes recursos, como imagens, legendas e efeitos sonoros, permitindo uma apresentação mais dinâmica e envolvente. Após a produção dos vídeos, os grupos apresentarão seus trabalhos para a turma, promovendo uma discussão coletiva sobre os conteúdos abordados. O professor realizará uma avaliação crítica, destacando os pontos fortes de cada vídeo e sugerindo melhorias, enquanto os alunos refletirão sobre o aprendizado adquirido ao longo do processo.
Terceirização e precarização do trabalho.	A atividade consistirá na criação de **memes digitais** pelos alunos para abordar, de forma crítica e reflexiva, as questões da terceirização e da precarização do trabalho. Utilizando plataformas digitais e aplicativos de edição de imagens, os alunos irão produzir conteúdo visuais que expressem, por meio do humor e da sátira, os desafios enfrentados pelos trabalhadores em um cenário de crescente flexibilização das relações trabalhistas. A atividade consiste na criação de **memes digitais** sobre terceirização e precarização do trabalho, utilizando plataformas como **Canva, Imgflip, Mematic, Meme Generator, Memedroid e Pixton**. Inicialmente, o professor introduzirá o tema com uma breve explicação e discussão em grupo, incentivando a pesquisa sobre impactos, exemplos reais e dados estatísticos. Em seguida, os alunos, organizados em grupos, criarão memes que combinem humor e crítica social, representando desafios trabalhistas de forma reflexiva. Os memes serão apresentados em **slides via data show**, acompanhados de explicações sobre suas mensagens. Para ampliar o impacto da atividade, os trabalhos poderão ser compartilhados nas redes sociais da escola ou expostos em murais digitais, fomentando o debate sobre a realidade do mercado de trabalho.
Fronteira, território e territorialidade: conceito político e jurídico e a noção social de ocupação do espaço.	A atividade será realizada em duas etapas, unindo exposição teórica e prática digital para a fixação dos conceitos de fronteira, território e territorialidade sob as perspectivas política, jurídica e social. Inicialmente, o professor explicará os conceitos utilizando exemplos reais e mapas, abordando disputas territoriais, ocupação do espaço e os impactos das fronteiras na sociedade. Após essa introdução, os alunos participarão de uma discussão para relacionar o tema a contextos locais, nacionais e internacionais. Em seguida, em grupos, utilizarão plataformas como **Atividades Digitais, Wordwall e LearningApps** para consolidar o aprendizado por meio de jogos educativos, como caça-palavras, para identificação de termos-chave, quiz, para testar conhecimentos sobre as definições políticas e jurídicas, e cruzadinhas, para reforçar a memorização dos conteúdos. As atividades serão realizadas em computadores, tablets ou celulares, e o professor acompanhará o desempenho dos grupos, esclarecendo dúvidas e promovendo reflexões. Ao final, cada grupo discutirá seus desafios e aprendizados, e um jogo coletivo será projetado via data show para reforçar os principais pontos do tema.
Tipos de território: continental, descontínuo, marítimo e insular.	A atividade será organizada em uma dinâmica de rotação por estação, na qual a sala será dividida em quatro estações, cada uma abordando um aspecto dos tipos de território: continental, descontínuo, marítimo e insular, permitindo aos alunos consolidar os conceitos de forma interativa. Na primeira estação, os alunos farão a leitura de um texto elaborado pelo docente, que apresentará os conceitos fundamentais e suas aplicações geográficas. Em seguida, na segunda estação, assistirão a um vídeo explicativo do YouTube, que complementará o aprendizado por meio de recursos visuais e exemplos práticos. Na terceira estação, participarão do **Jogo dos Conceitos e Imagens em QR Code (Jogo da Memória em Qrcode – exemplo no apêndice C)**, no qual cada par de QR Codes conterá uma imagem representativa de um tipo de território e sua definição correspondente, exigindo que os alunos façam a associação correta. Por fim, na quarta estação,

	os grupos jogarão um **Jogo da Velha em QR Code (exemplo no apêndice C)**, onde deverão responder corretamente às perguntas sobre os tipos de território para marcar suas jogadas no tabuleiro. A cada tempo determinado, os grupos trocarão de estação, garantindo que todos participem de cada uma das atividades.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Diferentes territorialidades e regionalidades.	O docente iniciará a atividade dividindo a turma em grupos, proporcionando um trabalho colaborativo e dinâmico sobre o tema Diferentes Territorialidades e Regionalidades. Cada grupo receberá uma atividade impressa contendo perguntas e **QR Codes**, que os direcionarão para diferentes elementos armazenados em pastas do **Google Drive ou no Canva**, permitindo a exploração de variados conteúdos multimídia. Utilizando celulares ou tablets, os alunos terão acesso a imagens, charges, mapas e figuras, que deverão analisar e interpretar, registrando suas respostas na folha impressa. Além disso, haverá o link para uma canção, cuja letra será analisada em relação aos conceitos de territorialidade e regionalidade, estimulando reflexões sobre pertencimento e identidade cultural. Os alunos também assistirão a um vídeo explicativo, que complementará o conteúdo abordado em sala. A atividade será realizada em grupo, incentivando a troca de ideias e o desenvolvimento do pensamento crítico.
Evolução do trabalho no meio ambiente rural e suas tecnologias ao longo do tempo.	O docente organizará uma atividade interativa em formato de quiz digital para abordar a Evolução do trabalho no meio ambiente rural e suas tecnologias ao longo do tempo. Utilizando plataformas como **Kahoot!, Quizizz ou Mentimeter**, os alunos participarão de um jogo de perguntas e respostas sobre as transformações no trabalho rural, desde técnicas tradicionais até o uso de novas tecnologias, como mecanização, biotecnologia e agricultura de precisão. O quiz será aplicado após a explicação teórica, consolidando os conceitos abordados. Os alunos poderão responder individualmente ou em grupos, utilizando celulares, tablets ou computadores. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
Fundação da ONU.	O professor conduzirá uma atividade em que os alunos criarão uma linha do tempo digital interativa sobre a Fundação da ONU. Utilizando celulares, notebooks ou computadores e plataformas como **Timeline JS, Canva, Sutori, Genially ou PowerPoint**, os alunos trabalharão em grupos para pesquisar marcos históricos, como a assinatura da Carta das Nações Unidas e os primeiros países membros. Cada grupo organizará as informações na plataforma escolhida, incluindo textos, imagens, vídeos e links. Após a criação, os alunos apresentarão suas linhas do tempo e participarão de um debate coletivo sobre o impacto e a relevância da ONU no cenário geopolítico atual. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
Territorialidades decorrentes de acordos internacionais e a influência dos organismos internacionais na organização dos Estados, analisando as semelhanças e diferenças dos países.	Na atividade de criação de aplicativos sobre territorialidades decorrentes de acordos internacionais, os alunos se organizarão em grupos e utilizarão a plataforma **Goodbarber** para desenvolver um aplicativo focado na influência dos organismos internacionais na organização dos Estados. Após uma introdução do professor sobre o tema, cada grupo escolherá um acordo internacional específico para pesquisar suas implicações e as semelhanças e diferenças entre os países envolvidos. Os grupos esboçarão a estrutura do aplicativo, incluindo textos explicativos, gráficos, imagens, ilustrações e links para recursos externos que complementem o conteúdo. Após o desenvolvimento, cada grupo apresentará seu aplicativo, demonstrando suas funcionalidades e o conteúdo criado.
Blocos Econômicos e suas principais características.	A proposta de atividade consiste em um mural digital utilizando o **Padlet,** onde os alunos terão a oportunidade de explorar e apresentar diferentes blocos econômicos e suas principais características. O professor criará o mural e compartilhará o link com a turma. Cada grupo será designado a pesquisar um bloco econômico específico, como a União Europeia, Mercosul ou NAFTA. Os alunos iniciarão a atividade realizando uma pesquisa aprofundada sobre seu bloco econômico designado, abordando aspectos como composição, objetivos, políticas econômicas, acordos comerciais e impactos sociais. Em seguida, cada grupo criará um cartão no mural digital do **Padlet,** onde poderão inserir textos explicativos, imagens, vídeos, infográficos e links para fontes confiáveis, enriquecendo a apresentação do conteúdo. Durante a construção do mural, os grupos terão a possibilidade de interagir, comentando e fazendo perguntas nos cartões dos colegas, promovendo um ambiente de diálogo e troca de ideias. Após a finalização das postagens, o professor organizará uma sessão de apresentação, onde cada grupo exporá suas descobertas, utilizando o mural como suporte visual.
As grandes esferas da natureza e as diferentes alterações na vida do homem. (atmosfera, hidrosfera e biosfera).	A proposta de atividade contara com o uso do **Canva e plataformas de criação de Qr codes. No qual** os alunos serão organizados em grupos e terão a missão de criar um **mural dinâmico e interativo** sobre uma das **grandes esferas da natureza**—atmosfera, hidrosfera e biosfera—destacando suas características e as transformações provocadas pelas ações humanas. A produção será realizada no **Canva**, com posterior impressão e exposição na sala de aula. O diferencial dessa atividade será a utilização de **QR Codes**, que permitirão anexar conteúdos digitais complementares, como infográficos, imagens, ilustrações, textos explicativos, vídeos e músicas. Cada grupo ficará responsável por aprofundar-se em uma das esferas e construir um mural visualmente atrativo e informativo. Os QR Codes, gerados para diferentes tipos de conteúdo, tornarão o material dinâmico, pois poderão ser escaneados com a câmera do celular ou acessados via **Google Lens**, facilitando a navegação e promovendo uma experiência interativa. Assim, o mural não será apenas uma exposição estática, mas um recurso multimodal que permitirá a ampliação do aprendizado por meio de diferentes mídias, incentivando a pesquisa, a criatividade e o protagonismo dos estudantes na análise das interações entre as esferas naturais e as alterações resultantes da ação humana. Uma segunda opção de atividade é a criação de um **PDF interativo**, elaborado pelo professor no **Canva** e projetado para ser utilizado em dispositivos móveis. Esse material oferecerá uma experiência dinâmica e multimídia, permitindo que os alunos explorem diferentes conteúdos sobre a temática **"As Grandes Esferas da Natureza e as Diferentes Alterações na Vida do Homem"** (atmosfera, hidrosfera e biosfera). A atividade será organizada em três segmentos, nos quais cada grupo de alunos aprofundará seus estudos sobre uma das três grandes esferas da natureza e, a cada aula, poderão trocar de segmento para explorar um novo tema, totalizando três aulas. Na **primeira página**, será apresentada a **capa do PDF**, contendo o **título da atividade**, o **tema central** e elementos visuais que representem a atmosfera, hidrosfera e biosfera, tornando a introdução ao material mais atrativa e contextualizada. A **segunda página** trará um **sumário**, permitindo que os alunos se localizem rapidamente no conteúdo e naveguem facilmente entre as seções interativas.

	Na **terceira página**, serão fornecidas **orientações básicas de uso e manuseio do PDF**, explicando que **as imagens inseridas são clicáveis** e direcionam para conteúdos externos, como vídeos, textos, mapas e atividades interativas. Além disso, será informado que o material contém **QR Codes**, que podem ser escaneados pelos alunos utilizando a câmera do celular ou o Google Lens, possibilitando o acesso a outros recursos digitais. Essa página servirá como um guia inicial para que os estudantes compreendam como navegar e explorar todas as possibilidades do documento. A partir da **quarta página**, inicia-se a **Atividade 1**, que consiste em uma **trilha de informações e conhecimentos**. O professor poderá inserir cinco **ícones temáticos**, cada um vinculado a um recurso específico: um **vídeo explicativo**, uma **webpage informativa**, um **mapa mental**, um **QR Code de realidade aumentada** e um **jogo no Wordwall** sobre a temática. Na **quinta página**, a interatividade continua com um **ícone que direciona para um caça-palavras digital**, uma **figura clicável que leva a um estudo dirigido** e um **botão que remete a uma cruzadinha digital**. Já nas **sexta e sétima páginas**, serão inseridas **imagens interativas**, que, ao serem clicadas, direcionam para **paisagens ilustrativas** relacionadas à atmosfera, hidrosfera e biosfera, exploráveis no **Google Earth**. A **oitava página** contará com **ícones clicáveis** que levam os alunos a uma **seleção de vídeos no YouTube** sobre a temática, permitindo uma complementação audiovisual do aprendizado. Por fim, na **nona página**, será apresentado um **resumo textual**, recapitulando os principais conceitos abordados ao longo do PDF, consolidando os conhecimentos adquiridos e incentivando reflexões sobre as interações entre as grandes esferas da natureza e as transformações provocadas pela ação humana.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Desenvolvimento e desenvolvimento sustentável.	Uma proposta de atividade é a **produção de um vídeo no estilo Whiteboard Animation utilizando o VideoScribe** para abordar o tema **desenvolvimento sustentável**. Além dessa ferramenta, os alunos também poderão utilizar **Powtoon, Canva (com animação) ou Animaker**, bem como realizar gravações por meio de **dispositivos móveis**, como celulares e tablets. A atividade tem como objetivo permitir que os alunos explorem de forma criativa e interativa a diferença entre **desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável**, contextualizando conceitos por meio de narrativas visuais, infográficos e exemplos práticos. O processo inicia-se com a **roteirização**, na qual os alunos organizam as informações sobre o tema e definem a abordagem do vídeo. Em seguida, utilizando os recursos das plataformas digitais ou gravações próprias, desenvolvem **animações no estilo Whiteboard**, caracterizadas por desenhos que vão sendo traçados ao longo da explicação, acompanhados de textos explicativos e locução. Ao final, os vídeos serão compartilhados no **YouTube ou em redes internas da escola**, promovendo um **espaço de disseminação do conhecimento e reflexão sobre a sustentabilidade**.
Os movimentos sociais ambientais no Brasil e na Região Amazônica;	A proposta de atividade consiste em um quiz interativo sobre os movimentos sociais ambientais no Brasil e na Região Amazônica, com o objetivo de avaliar o conhecimento dos alunos sobre os temas abordados em sala de aula. O professor preparará um quiz com 10 a 15 perguntas utilizando plataformas como **Kahoot!, Quizizz ou Google Forms**, acessíveis por dispositivos móveis. As perguntas incluirão definições de movimentos sociais ambientais, exemplos de movimentos significativos (como o MAB, APIB, Greenpeace), ações realizadas por esses movimentos e seus impactos na conservação ambiental e na luta por direitos. A turma será dividida em grupos de 4 a 5 alunos, e cada grupo discutirá internamente as respostas antes de escolhê-las em seus aparelhos. Após a conclusão do quiz, o professor revisará as respostas, explicando cada uma delas e promovendo uma discussão sobre os temas abordados.
As grandes paisagens do mundo.	A primeira proposta consiste na exploração de diferentes paisagens naturais utilizando a sala de informática, onde os alunos acessarão o **Google Earth** por meio dos computadores para analisar relevo, vegetação e clima de diversas regiões do mundo. Durante a navegação, deverão selecionar e registrar informações sobre as paisagens exploradas, capturando imagens e anotando observações que serão discutidas posteriormente em grupo. A segunda proposta envolve a utilização de dispositivos móveis para a exploração de paisagens por meio de **QR Codes** previamente gerados pelo professor. Os alunos escanearão os códigos, que os direcionarão para pontos geográficos específicos no **Google Earth** e para vídeos interativos do **YouTube 360°**, proporcionando uma experiência mais dinâmica e detalhada sobre a distribuição geográfica e as características das paisagens naturais. A terceira proposta possibilita uma imersão completa utilizando óculos de realidade virtual, permitindo que os alunos vivenciem diferentes paisagens por meio de vídeos interativos do **YouTube 360°**. Essa abordagem favorece a percepção sensorial e espacial dos ambientes explorados, proporcionando uma compreensão mais aprofundada das particularidades de cada paisagem. Cada proposta pode ser aplicada de forma independente ou sequencialmente, conforme os recursos disponíveis. Ao final da atividade, os alunos poderão compartilhar suas descobertas por meio de discussões em grupo ou da produção de materiais digitais, como infográficos interativos elaborados no Canva ou Genially, consolidando o conhecimento adquirido ao longo do processo.
Os grandes Biomas e os domínios morfoclimáticos do Brasil.	A temática Os Grandes Biomas e os Domínios Morfoclimáticos do Brasil pode ser explorada por meio de diferentes propostas que utilizam dispositivos móveis, internet e laboratório de informática para proporcionar experiências interativas e dinâmicas. Uma das sugestões é a atividade **Bingo dos Biomas com Qrcodes (exemplo no apêndice C)** , na qual os alunos utilizam dispositivos móveis para escanear **QR Codes** que os direcionam para perguntas, imagens ou informações sobre os biomas brasileiros, incluindo características climáticas, tipos de vegetação e biodiversidade. A cada resposta correta, os alunos podem marcar a informação correspondente em sua cartela digital ou impressa. Outra possibilidade é a **Caça ao Tesouro Digital (exemplo no apêndice C),** na qual os estudantes utilizam dispositivos móveis para encontrar e escanear **QR Codes** distribuídos estrategicamente no ambiente escolar ou em uma plataforma online. Cada código revela pistas ou desafios que os conduzem a novas informações sobre os domínios morfoclimáticos do Brasil, exigindo que analisem mapas, respondam perguntas e interpretem dados geográficos para avançar na atividade. Também pode ser realizada uma exploração na sala de informática, utilizando ferramentas digitais como **Biome Viewer, MapBiomas e o Mapa Interativo do IBGE.** Nessas plataformas, os alunos podem visualizar mapas interativos, imagens de satélite e séries históricas para compreender a distribuição, transformação e conservação dos biomas brasileiros, analisando as influências naturais e antrópicas sobre esses territórios. Cada proposta pode ser aplicada de forma independente ou combinada, conforme os recursos disponíveis e os objetivos didáticos. Ao final, os alunos podem apresentar suas descobertas por meio de infográficos, painéis digitais ou discussões em sala de aula.

OBJETO DE CONHECIMENTO	PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC
As bacias hidrográficas no Brasil: aspectos conceituais e jurídicos.	A proposta de atividade utilizando o **Global River Runner** na aula sobre **As Bacias Hidrográficas no Brasil: Aspectos Conceituais e Jurídicos** visa proporcionar uma experiência interativa para que os alunos compreendam o percurso das águas em uma bacia hidrográfica, sua importância ambiental e a legislação que rege sua gestão no Brasil. A atividade inicia com uma breve explicação sobre o conceito de **bacia hidrográfica**, destacando sua estrutura e a função dos rios na drenagem da água das chuvas. Em seguida, os alunos acessam a plataforma **Global River Runner** em dispositivos móveis ou computadores no laboratório de informática. Eles devem inserir coordenadas ou selecionar pontos de diferentes regiões do Brasil para observar o trajeto da água desde sua origem até seu destino final, seja um rio maior, um lago ou o oceano. Com base nas trajetórias analisadas, os estudantes serão divididos em grupos e farão pesquisas na internet, comparando diferentes bacias hidrográficas brasileiras, como a **Amazônica, a do São Francisco e a do Paraná**, identificando suas características e discutindo como fatores naturais e humanos influenciam esses cursos d'água. Após essa exploração, a atividade avança para a parte jurídica, na qual o professor apresentará uma explicação detalhada sobre os principais pontos da **Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997)**, abordando o conceito da **bacia hidrográfica como unidade de gestão**, a importância dos **comitês de bacia hidrográfica** e o princípio da **água como bem público**. Para reforçar o aprendizado, os alunos participarão de um **quiz interativo via slide**, no qual responderão questões sobre os aspectos legais discutidos, estimulando a fixação do conteúdo. Os alunos continuam em grupos e têm como atividade elaborar uma **apresentação digital**, relacionando suas descobertas na ferramenta com as diretrizes da legislação brasileira. Esse material pode ser produzido em formato de **slides, vídeos curtos ou infográficos**, permitindo que os estudantes expressem suas análises de forma visual e interativa.
A revolução verde.	A proposta de atividade consiste em um quiz no **Plickers** sobre a Revolução Verde, com o objetivo de avaliar o conhecimento dos alunos acerca desse importante período na história da agricultura e suas implicações sociais e ambientais. O professor elaborará um conjunto de 10 a 15 perguntas que abordarão temas como os principais avanços tecnológicos, as características da Revolução Verde, as culturas que se destacaram, os impactos sociais e ambientais, bem como as críticas e controvérsias associadas a esse movimento. Para realizar a atividade, o professor dividirá a turma em grupos de 4 a 5 alunos. Cada grupo receberá um cartão **Plickers,** que será utilizado para responder às perguntas. As perguntas poderão incluir questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e questões abertas que incentivem a reflexão crítica. Os alunos levantarão seus cartões para indicar suas respostas, e o professor utilizará o **aplicativo Plickers** em seu dispositivo móvel para escanear as respostas de toda a turma. Após a realização do quiz, o professor revisará as respostas e discutirá os resultados em sala de aula, aprofundando os temas abordados, como a necessidade de um equilíbrio entre produção agrícola e sustentabilidade.
Agropecuária moderna e tradicional no Brasil e no Mundo.	A proposta de atividade visa mesclar metodologia ativa com recursos digitais. A atividade começa com o professor apresentando um desafio: um município precisa equilibrar a produção agropecuária e a sustentabilidade. Os alunos são divididos em grupos e assumem o papel de gestores rurais, com a tarefa de propor a melhor solução. Para isso, os alunos acessam o Google Classroom, onde encontram materiais sobre agropecuária tradicional e moderna, e utilizam o Google Earth para analisar imagens de áreas rurais. Após essa exploração, eles realizam uma pesquisa direcionada na internet sobre custos, impactos ambientais e produtividade em diferentes modelos agropecuários. Os alunos são orientados a buscar informações em sites confiáveis, como relatórios de instituições agrícolas, artigos acadêmicos e dados de órgãos governamentais. Com base nas informações coletadas, os grupos elaboram uma apresentação para responder à pergunta-problema proposta pelo professor e criam um infográfico no Canva para ilustrar suas propostas de forma visual e clara. Por fim, cada grupo apresenta sua proposta ao restante da turma, enquanto o professor conduz um debate sobre os desafios da agropecuária.
Os Plantations, o Agronegócio e os Cinturões verdes.	Podemos utilizar a metodologia ativa de ensino híbrido e promover um debate virtual. A atividade inicia com o objetivo de promover a discussão sobre as diferenças, vantagens e desvantagens entre a agricultura familiar e o agronegócio. Para isso, os alunos são divididos em dois grupos: um grupo se dedica a defender a agricultura familiar, enquanto o outro se concentra na defesa do agronegócio. Cada grupo tem a tarefa de pesquisar e preparar argumentos embasados sobre os impactos sociais, econômicos e ambientais de cada modelo agrícola, utilizando fontes confiáveis para fundamentar suas colocações. O professor fornece links de sites para pesquisa, como artigos, relatórios e estudos de organizações relacionadas à agricultura e meio ambiente, além de elaborar um estudo dirigido no **Google Classroom**, que serve como guia para a pesquisa. O estudo dirigido contém perguntas orientadoras e tópicos a serem explorados, como os impactos sociais da agricultura familiar, a sustentabilidade do agronegócio e as questões econômicas envolvidas em cada modelo. Para facilitar a interação, os alunos utilizam o **Google Meet** para realizar um debate virtual. Durante o debate, cada grupo apresenta suas argumentações, expondo os pontos positivos e negativos do modelo que defendem, além de responder às perguntas e contrapontos levantados pelo grupo adversário. Após a discussão, todos os alunos participam de uma votação no **Google forms** para decidir qual modelo consideram mais sustentável, promovendo uma reflexão coletiva sobre as implicações de cada tipo de prática agrícola.
Os conflitos fundiários no Brasil: latifúndios, minifúndios, movimentos rurais, grileiros, posseiros etc.	A atividade proposta pode ser iniciada com uma breve explicação dos conceitos-chave e usa o **Mentimeter** para realizar um quiz de múltipla escolha e uma nuvem de palavras, envolvendo os alunos e coletando suas percepções sobre os temas. Em seguida, os alunos são divididos em grupos, cada um focando em um tema: latifúndios, minifúndios, movimentos rurais, grileiros e posseiros. Eles realizam pesquisas direcionadas na internet e organizam suas descobertas, criando um produto digital **(apresentação, infográfico ou vídeo) no Google Slides, Canva ou outra plataforma** para sintetizar suas conclusões.
Políticas públicas do uso da terra e dos recursos naturais: Reforma Agrária e a Lei da Terra.	A atividade começa com uma explicação do professor sobre as políticas públicas do uso da terra e dos recursos naturais no Brasil, com foco na Reforma Agrária e na Lei da Terra. Para promover o engajamento dos alunos, é realizado um **quiz no Socrative**, onde os estudantes respondem a questões sobre os conceitos-chave dessas políticas, como seus objetivos, impactos e a importância histórica. Após o quiz, os alunos são divididos em grupos, com cada um focando em um dos temas: um analisa a Reforma Agrária, outro a Lei da Terra, e o terceiro investiga os impactos sociais e econômicos dessas políticas. Os grupos realizam **pesquisas na internet** para coletar informações relevantes e, em seguida, criam um vídeo curto no estilo **Whiteboard Animation utilizando o VideoScribe**, para sintetizar suas conclusões e propor soluções para os desafios enfrentados na implementação dessas políticas. Por fim, os grupos apresentam seus vídeos para a turma, e o professor conduz um debate sobre as políticas públicas discutidas.

OBJETO DE CONHECIMENTO	PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC
A exploração dos recursos naturais brasileiros e os impactos ambientais.	A atividade inicia com uma breve apresentação do professor sobre a exploração dos recursos naturais no Brasil. Em seguida, os alunos são divididos em grupos, e cada grupo recebe um tema específico para investigar, como a exploração mineral na Amazônia, o impacto da monocultura, a destruição de ecossistemas costeiros ou o efeito das barragens nos rios. Os alunos realizam **pesquisas usando dispositivos móveis**, navegando por fontes confiáveis na internet, como artigos acadêmicos, notícias e documentários sobre os impactos da exploração de recursos naturais. Após a pesquisa, os alunos começam a planejar o roteiro do podcast, dividindo as tarefas de gravação, pesquisa e edição. Utilizando aplicativos de gravação de áudio, como **o Anchor ou Audacity**, os estudantes criam um episódio de podcast no qual expõem os problemas ambientais relacionados à exploração dos recursos naturais, apresentando dados, entrevistas fictícias ou reais, e propondo soluções ou reflexões para minimizar os impactos. O professor orienta durante o processo de gravação e edição, incentivando o uso de uma linguagem clara e envolvente, apropriada para o público-alvo. Finalmente, a turma realiza uma sessão de audição, onde cada grupo apresenta seu podcast e, em seguida, há um debate sobre os diferentes temas abordados.
As commodities.	A atividade proposta sobre commodities começa com uma breve introdução do professor, que apresenta o conceito de commodities e sua importância na economia global e brasileira. Em seguida, os alunos são divididos em grupos e recebem tarefas em formato de estudo dirigido, nas quais devem realizar **pesquisas online** sobre diferentes tipos de commodities, como agrícolas, minerais e energéticas. Para facilitar a colaboração, os alunos utilizam ferramentas como **Trello ou Slack**, onde podem organizar as atividades, atribuir tarefas e compartilhar informações diretamente de seus celulares. Cada grupo deve anexar suas respostas e descobertas dentro da plataforma. Ao final, os grupos apresentam suas conclusões em uma roda dialógica, permitindo uma discussão enriquecedora sobre o papel das commodities no mercado e seus impactos sociais e ambientais.
Amazônia e a sua biodiversidade.	A atividade proposta sobre a Amazônia e sua biodiversidade envolve a criação de um mapa físico impresso da região amazônica, complementado por **QR codes** que fornecem informações sobre a fauna, flora, relevo e hidrografia da área. O professor inicia a atividade com uma introdução sobre a importância da Amazônia, ressaltando sua biodiversidade e os diversos ecossistemas que a compõem. Em seguida, os alunos são divididos em grupos, cada um focando em uma temática diferente: um grupo pesquisa a flora, explorando as espécies de plantas nativas, suas adaptações e importância ecológica; outro se dedica à fauna, analisando as espécies de animais, seus habitats e papéis no ecossistema; um terceiro grupo investiga o relevo, destacando as principais formações geográficas; e o último grupo se concentra na hidrografia, abordando os principais rios e lagos e sua relevância para a biodiversidade. Após a pesquisa, cada grupo cria conteúdos informativos, que podem incluir textos, imagens e vídeos curtos, que serão disponibilizados através dos **QR codes**. Os alunos imprimem o mapa físico da Amazônia e colam os **QR codes** em locais correspondentes às informações que encontraram. Em seguida, os grupos apresentam o mapa para a turma, explicando o que cada **QR code** representa. Para encerrar, o professor conduz uma discussão sobre a importância da conservação da biodiversidade amazônica e os desafios que a região enfrenta, incentivando os alunos a refletirem sobre maneiras de contribuir para a preservação desse ecossistema vital.
Consumo, consumismo, degradação ambiental e as novas mídias como influência de consumo.	A atividade inicia com o professor discutindo consumo, consumismo e degradação ambiental, ressaltando os impactos do consumo excessivo e a influência das novas mídias nesse comportamento. Em seguida, os alunos são divididos em grupos e recebem a tarefa de criar **memes digitais crí**ticos que abordem a relação entre consumo, degradação ambiental e a influência das novas mídias. Para isso, os alunos devem pesquisar exemplos de campanhas publicitárias e outros conteúdos que incentivam o consumismo e analisar como eles podem contribuir para o aumento da degradação ambiental. Cada grupo utilizará aplicativos de criação de memes, como **Canva, Imgflip ou Adobe Spark**, para criar seus memes. Os memes devem ser bem-humorados, mas ao mesmo tempo críticos, trazendo à tona reflexões sobre como o consumismo desenfreado afeta o meio ambiente e como as novas mídias podem influenciar as escolhas de consumo. Além disso, os alunos devem incluir uma explicação escrita acompanhando seus memes, detalhando a mensagem que desejam transmitir. Após a criação, os alunos compartilham os memes na plataforma **Padlet ou Google Classroom**, onde todos podem visualizar e comentar nas produções dos colegas. Na seção de comentários, o docente deixará uma pergunta-problema para cada grupo, que deverá ser respondida por todos os grupos.
Globalização.	A atividade proposta sobre Globalização utiliza o aplicativo **GoodBarber**, uma plataforma que permite a criação de aplicativos sem a necessidade de programação. O professor inicia a atividade com uma introdução ao conceito de globalização, abordando suas características, impactos sociais, econômicos e culturais, bem como as principais críticas relacionadas ao tema. Em seguida, os alunos são divididos em grupos, e cada grupo recebe uma subtemática relacionada à globalização, como comércio internacional, tecnologia e comunicação, migrações, cultura global, e impactos ambientais. Utilizando os dispositivos móveis ou computadores da sala de informática, os alunos exploram o aplicativo **GoodBarber**, familiarizando-se com suas funcionalidades e aprendendo a criar um aplicativo. Os grupos devem desenvolver um aplicativo que informe e discuta a subtemática atribuída, incluindo textos explicativos, imagens, vídeos e links para fontes confiáveis. Eles são incentivados a incorporar elementos interativos, como quizzes e fóruns de discussão, para engajar os usuários. Após a criação, cada grupo apresenta seu aplicativo para a turma, destacando suas características e os principais conteúdos abordados. O professor promove um debate sobre as implicações da globalização, incentivando os alunos a refletirem sobre como ela afeta suas vidas e a sociedade como um todo.
Nova ordem geopolítica.	A atividade proposta, **Webquest:** Nova Ordem Geopolítica, é realizada na sala de informática e visa explorar as transformações geopolíticas atuais e seus impactos globais. O professor inicia com uma apresentação sobre a nova ordem geopolítica, destacando o surgimento de novas potências, como China e Índia, e as mudanças nas relações internacionais. Os alunos são divididos em grupos, e cada um recebe um tópico específico para pesquisa, como a ascensão da China, o impacto do Brexit, as relações EUA-Rússia, a geopolítica da energia e o papel das organizações internacionais. Utilizando computadores, os alunos acessam fontes confiáveis da internet e ferramentas de colaboração, como **Google Docs e Trello**, para organizar e registrar suas pesquisas. Após a coleta de informações, cada grupo elabora um produto digital, como uma apresentação em slides, um infográfico ou um mapa mental, utilizando softwares disponíveis na sala de informática. Os grupos apresentam suas descobertas para a turma em forma de seminário, promovendo um debate sobre as implicações da nova ordem geopolítica.

OBJETO DE CONHECIMENTO	PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC
Transnacionais e a fragmentação do processo produtivo.	A atividade proposta é de complementação sobre "Transnacionais e a Fragmentação do Processo Produtivo" e será desenvolvida no **Padlet** como uma trilha de aprendizagem. Os alunos poderão realizá-la de forma assíncrona, seguindo a metodologia de ensino híbrido, sendo uma atividade para a casa. A trilha de aprendizagem será composta por três etapas: inicialmente, os estudantes terão acesso a um texto introdutório que contextualiza o tema e suas implicações econômicas e sociais. Em seguida, assistirão a um vídeo explicativo que aprofunda a compreensão sobre as cadeias globais de produção e a atuação das transnacionais. Por fim, analisarão imagens e charges comparativas que ilustram as desigualdades inerentes à fragmentação do processo produtivo. Durante a atividade, os alunos deverão interagir nos comentários de cada etapa, registrando reflexões e contribuindo para o debate coletivo. Outra proposta de atividade consiste na Análise de Propagandas de Transnacionais, estruturada como um exercício crítico. No qual, o professor selecionará previamente **quatro propagandas de grandes empresas transnacionais** e dividirá a turma em **quatro grupos**, atribuindo a cada um uma propaganda específica. A atividade será realizada na **sala de informática** ou utilizando **dispositivos móveis**, onde os alunos terão um tempo determinado para **pesquisar e assistir à propaganda no YouTube**. Após essa etapa, cada grupo receberá uma **folha de orientação de análise crítica**, contendo questionamentos e diretrizes para guiá-los na interpretação do conteúdo publicitário. A análise deverá considerar aspectos como o discurso da propaganda, o público-alvo, a imagem da empresa, os valores que busca transmitir e possíveis contradições entre a mensagem divulgada e a realidade da atuação da empresa, especialmente no que se refere à fragmentação do processo produtivo e aos impactos socioeconômicos. Além do preenchimento da folha de análise, ao final da atividade, cada grupo terá um tempo determinado para **elaborar uma breve apresentação de slides** no **Google Apresentações ou Microsoft PowerPoint**, destacando os principais pontos abordados na análise crítica. A apresentação será compartilhada com a turma, permitindo a troca de reflexões e a construção coletiva do conhecimento sobre o impacto das transnacionais.
Aquecimento global.	Uma proposta de atividade consiste na **criação de memes digitais sobre o Aquecimento Global,** que busca promover a reflexão crítica e a criatividade dos alunos. Inicialmente, o professor fará uma breve contextualização sobre o **aquecimento global**, abordando suas causas, consequências e desafios associados. Em seguida, os alunos, organizados em duplas ou trios, terão um tempo determinado para pesquisar imagens, frases e conceitos relacionados ao tema, utilizando seus dispositivos móveis ou a sala de informática. Para a criação dos memes, os alunos poderão empregar ferramentas como **Canva, Meme Generator ou qualquer editor de imagem acessível**. Os memes devem explorar questões como o impacto ambiental, as contradições no discurso político, a responsabilidade das indústrias e o comportamento da sociedade diante da crise climática, utilizando ironia, sarcasmo ou humor crítico. Ao final, cada grupo apresentará seu meme, e a turma debaterá as diferentes interpretações e mensagens transmitidas, promovendo uma reflexão coletiva sobre a urgência da questão climática e a importância da conscientização. Uma outra proposta de atividade consiste na criação de um blog coletivo sobre o Aquecimento Global, com foco nas questões climáticas extremas que ocorrem no Acre. Os alunos serão organizados em grupos, cada uma abordando um tema específico relacionado aos impactos do aquecimento global na região. O projeto de pesquisa será desenvolvido em um único blog, no qual cada líder de equipe será responsável por inserir as informações coletadas no Blogger coletivo. Os alunos utilizarão o **Google Docs** para a pesquisa colaborativa, permitindo que compartilhem e organizem suas descobertas de forma eficiente. Além disso, o **Blogger** será a plataforma onde o conteúdo final será publicado, facilitando a criação e o design do blog. Os grupos serão divididos da seguinte forma: o primeiro grupo investigará o desmatamento e suas consequências, analisando como o desmatamento na Amazônia afeta o clima local e contribui para o aquecimento global. O segundo grupo analisará cheias e inundações, discutindo o aumento da frequência e intensidade desses eventos no Acre, suas causas e impactos sociais. O terceiro grupo se concentrará nas secas e estresse hídrico, abordando as secas severas que afetam a região, suas causas e os efeitos sobre a agricultura e o abastecimento de água. Por fim, o quarto grupo explorará as mudanças nos padrões climáticos, examinando como as alterações climáticas estão modificando os padrões de chuva e temperatura no Acre, afetando ecossistemas e comunidades. Sob a liderança de seu respectivo líder, os alunos publicarão as informações no blog coletivo no Blogger. Ao final da atividade, os grupos apresentarão as seções do blog para a turma, promovendo um debate sobre as diferentes questões climáticas enfrentadas no Acre e a importância de ações coletivas para a mitigação do aquecimento global.
Políticas públicas e legislação ambiental brasileira de regulação dos recursos naturais brasileiros.	A atividade será realizada no **Kahoot**, onde os alunos, após uma introdução sobre as políticas públicas e a legislação ambiental brasileira, participarão de um jogo interativo. O professor abordará as principais leis, como a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, o Código Florestal e a Lei de Crimes Ambientais, destacando a regulação dos recursos naturais. Em seguida, serão feitas perguntas no **Kahoot** sobre esses temas, com foco em questões como os objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, as competências dos órgãos ambientais e os instrumentos de gestão. Os alunos participarão em grupos, utilizando aparelhos móveis para responder às questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e identificação de leis. Após o jogo, o professor revisará as respostas e promoverá um debate sobre as questões mais complexas, esclarecendo dúvidas e reforçando os conceitos abordados. Uma proposta de atividade consiste na criação de **mapas mentais digitais** ou **mapas conceituais digitais** sobre Políticas Públicas e Legislação Ambiental Brasileira. Os alunos serão divididos em grupos, e cada grupo será responsável por investigar e representar graficamente um aspecto específico das políticas e legislações que regulam os recursos naturais no Brasil. Os alunos utilizarão ferramentas digitais, como **MindMeister**, **Coggle** ou **Lucidchart**, para criar seus mapas mentais ou conceituais. Cada grupo deverá incluir os principais conceitos, leis e suas inter-relações, além de exemplos práticos que ilustram a aplicação das políticas e legislações na realidade brasileira. Os alunos trabalharão colaborativamente, discutindo e organizando as informações coletadas durante a pesquisa. Ao final, cada grupo apresentará seu mapa para a turma, explicando as conexões e o raciocínio por trás da organização das informações. O professor promoverá um debate sobre as diferentes representações e abordagens utilizadas pelos grupos, incentivando a reflexão crítica sobre a importância das políticas públicas e da legislação ambiental na gestão dos recursos naturais.

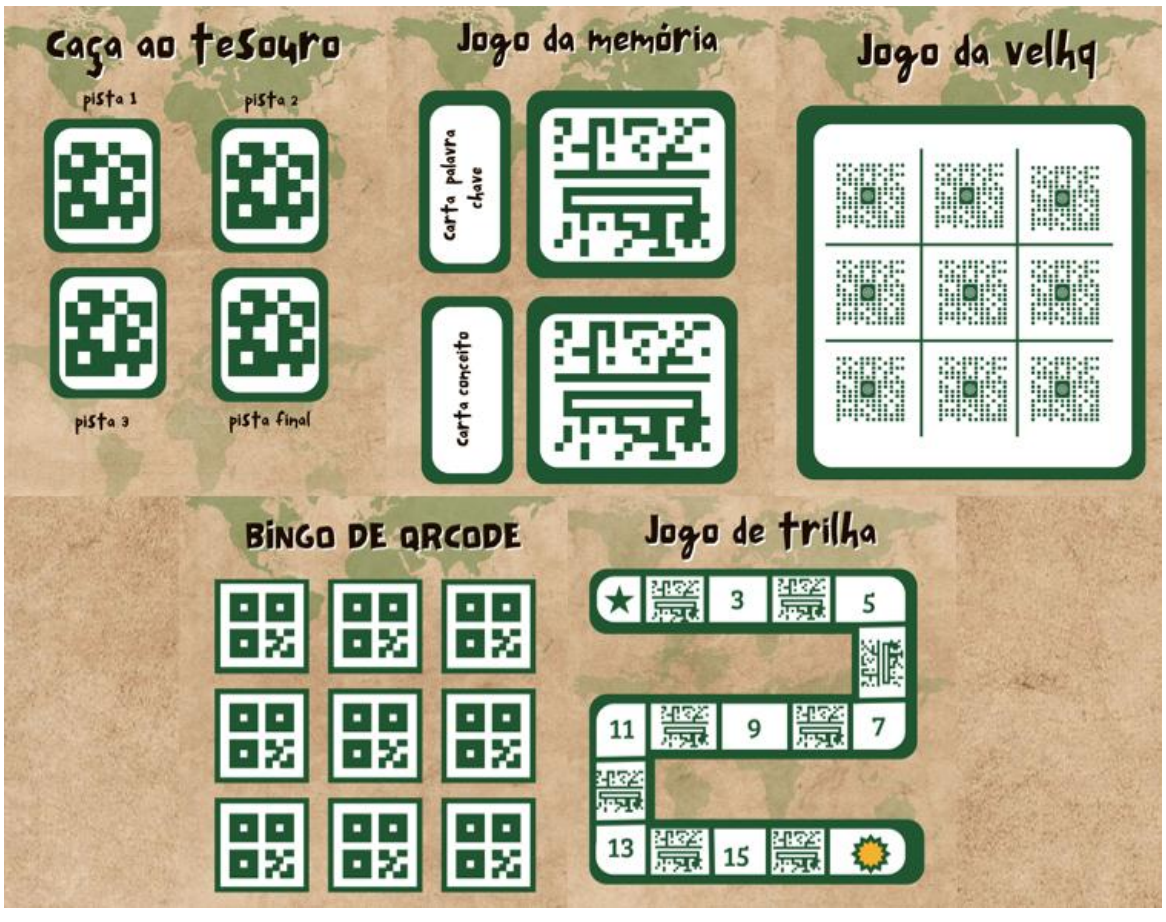
OBJETO DE CONHECIMENTO	PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC
A política desenvolvimentista na década de 1970 com foco no processo de implementação da pecuária no Acre.	Uma proposta de atividade consiste na realização de um **quiz** ou **cruzadinha digital** sobre a **política desenvolvimentista na década de 1970**, com foco no processo de implementação da pecuária no Acre. Essa atividade visa consolidar as informações estudadas, permitindo que os alunos revisem os conceitos abordados de maneira interativa e envolvente. O professor pode utilizar plataformas como **Wordall** ou **Google Forms** para elaborar uma série de perguntas relacionadas aos principais aspectos da política desenvolvimentista da época, abordando temas como o contexto histórico da década de 1970 no Brasil, as políticas públicas implementadas para incentivar a pecuária no Acre, o impacto socioeconômico da expansão da pecuária na região e as consequências ambientais da atividade pecuária no Acre. Os alunos poderão responder ao quiz individualmente ou em grupos, utilizando dispositivos móveis ou computadores, com perguntas de múltipla escolha, verdadeiro ou falso ou questões abertas que estimulem a reflexão crítica. Para a **cruzadinha digital**, o professor pode criar um jogo que inclua definições e termos relacionados à pecuária e à política desenvolvimentista, onde os alunos deverão preencher as lacunas com as palavras corretas. Ao final da atividade, o professor revisará as respostas do quiz ou cruzadinha com a turma, promovendo uma discussão sobre os pontos mais relevantes e esclarecendo dúvidas.
Recursos Naturais, impactos ambientais e desenvolvimento sustentável no Brasil.	A atividade consistirá na construção de um **mural interativo físico com QR Codes** sobre Recursos Naturais, impactos ambientais e desenvolvimento sustentável no Brasil, permitindo que os alunos explorem conteúdos de forma dinâmica e imersiva. A turma será dividida em grupos, cada um responsável por um tema como desmatamento, poluição hídrica, energias renováveis, biodiversidade ameaçada, agropecuária e sustentabilidade urbana. Os alunos pesquisarão informações e **coletarão materiais digitais** variados, incluindo **infográficos, textos curtos, reportagens, imagens, ilustrações, vídeos educativos, músicas, podcasts, mapas interativos e páginas da web relevantes**, hospedando-os em **plataformas como Google Drive, Canva, Wakelet ou Padlet, ou em um blog no Blogger criado pelo professor**. Cada grupo ficará responsável por publicar conteúdos organizados em seu espaço digital, complementando com links, mídias e referências. Em seguida, gerarão **QR Codes** com ferramentas como **QR Code Generator** ou **Me QR Code** e os imprimirão para fixação no mural, que poderá conter **cartazes ilustrativos, mapas temáticos, maquetes, um painel impresso ou uma linha do tempo**. Para promover a participação, será disponibilizado um espaço onde os alunos poderão deixar **comentários físicos em post-its** ou interagir digitalmente no **blog, no Padlet vinculado ao QR Code ou no Google Sala de Aula**. Os alunos percorrerão a trilha escaneando os QR Codes e acessando os materiais. Além disso, ao final da atividade, poderão ser colocados QR Codes para que os alunos respondam a um questionário digital no **Google Forms** ou participem de enquetes no **Mentimeter** sobre as informações aprendidas durante a exposição do mural em sala de aula ou com outras turmas.
Taylorismo, Fordismo e Toyotismo.	A proposta consiste na realização de uma atividade interativa que utilizará **Mentimeter e Socrative**, com os alunos acessando as plataformas por **aparelhos móveis**. No início, os estudantes participarão de uma **nuvem de palavras no Mentimeter**, onde deverão inserir termos que associam aos modelos Taylorismo, Fordismo e Toyotismo, permitindo uma visualização coletiva das percepções iniciais. Em seguida, após uma explicação comparativa sobre os três modelos produtivos, os alunos utilizarão o **Socrative** para responder a questões reflexivas, analisando impactos da automação, flexibilização da produção e desafios do modelo toyotista. O professor compartilhará anonimamente algumas respostas para estimular o debate, promovendo uma discussão crítica sobre vantagens e desvantagens de cada sistema.
A antiga e a nova DIT – Divisão Internacional do Trabalho.	A proposta consiste em utilizar duas plataformas digitais para diversificar a abordagem sobre a antiga e a nova Divisão Internacional do Trabalho (DIT). Primeiramente, os alunos acessarão um quiz interativo no Quizizz por aparelhos móveis, respondendo perguntas para testar seus conhecimentos prévios sobre a temática. Em seguida, participarão de um jogo de roleta no **Wordwall ou Educaplay**, onde deverão girar a roleta e responder questões relacionadas aos impactos da globalização na organização produtiva mundial. Para consolidar o aprendizado, os alunos resolverão um caça-palavras digital no **LearningApps ou Educaplay**, no qual precisarão encontrar termos-chave ligados à antiga e à nova DIT. O professor poderá projetar os resultados em tempo real, promovendo reflexões e debates sobre as transformações nas cadeias produtivas e suas consequências para diferentes países.
O meio técnico, científico e informacional e os impactos no uso do território pelas relações do mundo do trabalho.	A atividade proposta abordará o **meio técnico, científico e informacional** e os impactos no uso do território pelas relações do mundo do trabalho. Após uma exposição teórica sobre os conceitos fundamentais, os alunos acessarão um **Google Forms** preparado pelo professor, que funcionará como uma ferramenta de complementação. O formulário incluirá **textos curtos** que resumem os principais pontos discutidos, além de **links para músicas e vídeos** que ilustram a temática, enriquecendo a compreensão do assunto. Para facilitar o acesso a recursos adicionais, serão inseridos **QR codes** que direcionarão os alunos para documentos e materiais digitais armazenados no Google Drive, os quais estarão em modo de visualização somente, garantindo que as informações sejam acessadas sem alterações. As perguntas relacionadas ao conteúdo abordado na teoria e nos recursos digitais estarão distribuídas ao longo do formulário. Elas incluirão questões objetivas e abertas, incentivando os alunos a refletirem criticamente sobre o uso do território no contexto das transformações proporcionadas pelo avanço técnico e científico.
Relações e precarização do trabalho no mundo globalizado: flexibilização, terceirização e informalidade.	A atividade proposta abordará as relações e precarização do trabalho no mundo globalizado, com ênfase em flexibilização, terceirização e informalidade. A ferramenta escolhida para realizar a atividade é o **Plickers**, um aplicativo que permite que os alunos respondam perguntas em tempo real por meio de **códigos QR personalizados**, usando apenas aparelhos móveis. O professor começará a atividade com uma introdução teórica sobre os principais conceitos, explicando as implicações dessas práticas no mercado de trabalho globalizado. Em seguida, os alunos acessarão o **Plickers** para responder a questões objetivas, que estarão focadas em cada um dos temas: flexibilização, terceirização e informalidade. As perguntas serão formuladas de maneira a estimular a reflexão crítica sobre o impacto desses fenômenos na vida laboral e nas relações sociais. Cada aluno será designado um código único, que será escaneado pelo professor enquanto ele apresenta as questões no projetor ou em uma tela compartilhada. As perguntas poderão incluir alternativas como verdadeiro ou falso, múltipla escolha, e questões de associação, permitindo que os alunos revelem suas respostas de maneira interativa e dinâmica. Ao final de cada rodada, o professor poderá analisar as respostas em tempo real e promover uma breve discussão sobre as dúvidas e as áreas que precisam de mais esclarecimento.
Indicadores de emprego, trabalho e renda no Brasil (Pnad, IBGE IPEA, PIA, PEA,	A atividade será realizada com quatro grupos, cada um responsável pela pesquisa de indicadores de emprego, trabalho e renda de um país diferente de cada continente (Europa, Asia, Oceania e África), além do Brasil, que será comum a todos os grupos. O primeiro passo será a pesquisa, onde cada grupo coletará dados sobre indicadores como taxa de desemprego, PIB per capita, taxa de informalidade, população economicamente ativa (PEA) e índice de desenvolvimento humano

IDH) e indicadores em países da Europa, Ásia, Oceania e África.	(IDH) nos sites de organizações como IBGE, IPEA, ONU, entre outros. Esses dados serão organizados e colocados em um documento do Google Docs, de forma a permitir que todos os membros do grupo contribuam com a pesquisa. Após a coleta de dados, o professor disponibilizará um modelo de quadro comparativo no estilo "Jogo do Trunfo", em uma plataforma como o **Google Slides ou Canva**, para cada grupo. O modelo terá uma estrutura com espaços para preencher os dados de cada indicador de cada país pesquisado. Os países entre os grupos serão diferentes, mas o Brasil será o mesmo para todos, permitindo comparações diretas entre ele e os países escolhidos. Cada grupo preencherá seu template com os dados coletados, destacando os indicadores mais importantes de forma visual e organizada. Após o preenchimento, o professor imprimirá os cards, que terão os dados de cada país em formato de carta, similar a um jogo do trunfo. Durante a aula, os cards serão usados para uma dinâmica em sala de aula, onde os alunos jogarão o jogo para comparar os indicadores dos diferentes países. Cada vez que um grupo for "desafiado", eles deverão comparar um dos seus indicadores com o indicador correspondente de outro grupo e verificar qual país tem o melhor valor para aquele indicador. Ao final da atividade, cada grupo deverá elaborar um resumo comparativo, no qual fará uma análise crítica dos indicadores dos países escolhidos em relação ao Brasil, destacando as semelhanças e diferenças, bem como as implicações desses indicadores para o desenvolvimento socioeconômico de cada país. O resumo será entregue em formato digital, também no **Google classroom,** e será compartilhado com a turma para discussões futuras.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
A distribuição de renda.	Para a atividade de criação de um cartograma de renda per capita do Brasil, os alunos utilizarão o **QGIS** para representar visualmente as desigualdades na distribuição de renda em nível nacional. Primeiramente, deverão acessar dados atualizados sobre a renda per capita por estado ou município do Brasil, que podem ser obtidos através de fontes como o IBGE ou a PNAD. Após coletar os dados, aprenderão a importar essas informações para o **QGIS**, onde criarão um mapa temático. O cartograma irá representar as diferentes rendas per capita de cada estado ou município por meio de uma escala de cores, permitindo uma fácil visualização das desigualdades econômicas entre as regiões. Os alunos importarão os dados geoespaciais do Brasil como shapefiles, vinculando-os aos dados de renda per capita através de uma chave de correspondência. Em seguida, configurarão a simbologia para aplicar cores que representem a renda per capita, facilitando a identificação das regiões mais ricas e mais pobres. Após a criação do cartograma, cada grupo apresentará seus cartogramas, explicando como a renda per capita influencia as características sociais e econômicas de cada região e promovendo uma discussão sobre possíveis soluções para reduzir as desigualdades de renda no Brasil.
Desemprego estrutural e conjuntural.	A proposta de atividade consiste em gravar um vídeo explicativo sobre as diferenças entre o desemprego estrutural e o conjuntural. Os alunos usarão seus **celulares ou câmeras** para criar um vídeo curto, com duração de 3 a 5 minutos. Eles devem explicar claramente os conceitos de desemprego estrutural e conjuntural, destacando as diferenças e fornecendo exemplos reais de como esses tipos de desemprego aparecem em diferentes contextos econômicos. Os alunos podem utilizar ferramentas de edição de vídeo, como **Adobe Premiere, Filmora, Canva ou InShot**, para adicionar animações, imagens, gráficos e dados de fontes confiáveis, como o IBGE e o IPEA. Além disso, podem incluir narrações ou textos explicativos para facilitar a compreensão. Após finalizar o vídeo, os alunos devem enviá-lo ao professor por meio de plataformas de compartilhamento de arquivos, como **Google Drive, ou via e-mail**, conforme o que for combinado. O professor irá avaliar os vídeos, analisando a clareza das explicações, a criatividade e a qualidade das informações, além de fornecer feedback individual aos alunos.
Políticas de proteção econômica e do trabalho.	A proposta de atividade será realizada no formato de sala de aula invertida, onde os alunos realizarão uma **pesquisa orientada na internet** sobre as políticas de proteção econômica e do trabalho. O professor fornecerá materiais de apoio no **Google Classroom**, como links para sites confiáveis, artigos e vídeos, que os alunos deverão consultar antes da aula. O professor utilizará uma plataforma como **Google Forms** para aplicar um quiz, que servirá para verificar se os alunos realizaram a pesquisa. O quiz será aplicado imediatamente após a discussão em sala, e as respostas permitirão ao professor avaliar o nível de entendimento de cada aluno sobre as políticas de proteção econômica e do trabalho. Ao final, o professor fornecerá um feedback que reforçará o conteúdo abordado, esclarecendo dúvidas e aprofundando o conhecimento sobre o tema.
Relações de trabalho na zona rural.	A atividade será realizada na sala de informática, utilizando a plataforma **Quizizz** para criar um quiz interativo sobre as relações de trabalho na zona rural. Os alunos serão divididos em grupos e realizarão uma pesquisa sobre diferentes aspectos das relações de trabalho no contexto rural, incluindo tipos de trabalho, condições e direitos dos trabalhadores, políticas públicas e os desafios enfrentados, como precarização e informalidade. Cada grupo criará um conjunto de perguntas e respostas com base na pesquisa que será inserido no quiz. Após a elaboração, o quiz de cada grupo será compartilhado, e os alunos responderão ao quiz elaborado por outro grupo, promovendo a troca de conhecimentos. O professor aplicará o quiz na sala de informática e, ao final da atividade, analisará os resultados, fornecendo feedback e discutindo as questões que geraram mais dúvidas, aprofundando a compreensão sobre as relações de trabalho na zona rural.
Conflitos geradores de violência, desrespeito aos direitos e a dignidade no modo de vida.	A atividade sobre conflitos geradores de violência, desrespeito aos direitos e à dignidade no modo de vida pode ser trabalhada na área urbana, abordando a segregação socioespacial. Inicie com uma breve introdução ao conceito de segregação socioespacial e como se manifesta na cidade. Enfatize que essa segregação pode ocultar conflitos, violência e desrespeito aos direitos e à dignidade, criando uma divisão desigual do espaço que acentua a exclusão social e aumenta a vulnerabilidade das comunidades periféricas. Divida a turma em grupos e oriente-os a escolher duas áreas contrastantes na cidade de Rio Branco -Acre: um bairro de "alto padrão", como Bosque ou Universitário, e um bairro de maior vulnerabilidade, como Belo Jardim ou Montanhês. Utilize o **Google Maps e o Street View** para que os alunos explorem essas áreas, observando e registrando aspectos como infraestrutura urbana (qualidade das ruas e calçadas), tipos de habitação (casas, prédios, ocupações irregulares), acessibilidade a serviços (escolas e hospitais) e a presença de áreas de lazer. Esse registro deve ser feito por print da tela e por escrito em um relatório dirigido. Após a análise, cada grupo deve criar um produto digital utilizando as informações escritas do relatório dirigido e as imagens coletadas. Os alunos podem optar por desenvolver um infográfico comparativo no Canva, um mapa mental interativo com imagens no **Google My Maps** ou uma apresentação no **Google Slides** que sintetize suas descobertas. As apresentações devem incluir imagens e descrições dos locais visitados virtualmente. Por fim, organize uma sessão de socialização onde cada grupo compartilha suas observações e análises com a turma.
O impacto da desigualdade social no	A atividade proposta é a criação de um infográfico comparativo digital sobre desigualdade social e crescimento econômico, os alunos serão organizados em grupos de 3 a 5 integrantes. Cada grupo será responsável pela pesquisa e coleta de dados relevantes sobre as causas da desigualdade social, suas consequências no crescimento econômico,

crescimento da economia.	exemplos de países com diferentes níveis de desigualdade e propostas de soluções para reduzir a desigualdade e promover o crescimento econômico. Para orientar essa pesquisa, os alunos receberão um roteiro dirigido com as principais perguntas a serem respondidas e os tópicos a serem abordados, além de sugestões de sites confiáveis para encontrar informações. Após a coleta de dados, os grupos devem organizar as informações de maneira clara e lógica, destacando os principais pontos a serem incluídos no infográfico. A atividade será estruturada em etapas, começando pela pesquisa das informações, seguida da organização dos dados coletados e, por fim, a elaboração do infográfico em um formato digital. Os alunos poderão utilizar plataformas como **Canva, Piktochart ou Venngage** para criar seus infográficos, pois essas ferramentas oferecem templates e recursos visuais que facilitam a apresentação de dados. Com a orientação do professor, os alunos trabalharão juntos no design do infográfico, discutindo quais informações são mais relevantes e como apresentá-las de forma atraente e informativa. A atividade concluirá com uma sessão de apresentação em que cada grupo compartilha suas descobertas com a turma usando **data show**, permitindo discussões e reflexões sobre o que aprenderam e como isso se relaciona com a realidade local.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Pobreza, exclusão social e direitos humanos.	A atividade proposta consiste em desenvolver um mapa mental ou conceitual sobre "Pobreza, Exclusão Social e Direitos Humanos". Os alunos serão organizados em grupos de 3 a 5 integrantes, com o objetivo de relacionar esses temas e explorar suas interconexões. A atividade começará com uma introdução aos conceitos de pobreza, exclusão social e direitos humanos, seguida pela entrega de um roteiro dirigido que incluirá tópicos como as causas da pobreza, os efeitos da exclusão social e os direitos humanos fundamentais. Os alunos realizarão pesquisas em fontes confiáveis e terão a opção de criar seus mapas mentais ou conceituais **na sala de informática ou utilizando aparelhos móveis.** Eles poderão utilizar plataformas digitais como **Coggle, MindMeister ou Google Drawings** para criar seus mapas. Os grupos deverão destacar como a pobreza e a exclusão social violam os direitos humanos, utilizando palavras-chave, imagens e setas para ilustrar essas relações. Ao final, cada grupo apresentará seu mapa para a turma, promovendo discussões sobre o impacto dessas questões na sociedade. A avaliação será baseada na clareza do mapa, na relevância das informações e na capacidade de estabelecer conexões entre os conceitos.
Conflitos étnicos pelo mundo.	A atividade proposta consiste na criação de um **vídeo explicativo** sobre "Conflitos Etnicos pelo Mundo". Os alunos serão organizados em grupos de 4 a 6 integrantes. A atividade começará com uma introdução ao conceito de conflitos étnicos, abordando suas causas, como disputas territoriais, desigualdade social e discriminação. Em seguida, os alunos receberão um roteiro dirigido que os orientará na pesquisa, abordando aspectos como o contexto histórico dos conflitos, os grupos étnicos envolvidos, as consequências sociais e políticas e possíveis soluções ou iniciativas de paz. Os grupos poderão trabalhar na sala de informática ou em aparelhos móveis para coletar informações e imagens relevantes. Eles utilizarão fontes confiáveis, como artigos acadêmicos, documentários e notícias, para embasar suas pesquisas. Após a coleta de dados, os alunos usarão ferramentas de edição de vídeo, como **Canva, Adobe Spark ou WeVideo,** para criar um vídeo explicativo que sintetize suas descobertas. O vídeo deve incluir uma introdução ao conflito, uma descrição dos grupos étnicos envolvidos, ilustrações e possíveis soluções. Os alunos serão incentivados a utilizar narração, legendas e música de fundo para tornar a apresentação mais envolvente e informativa. Ao final da atividade, os grupos apresentarão seus vídeos para a turma, seguidos de uma discussão sobre os conflitos abordados e suas implicações na sociedade contemporânea.
Raça como categoria sociológica e não biológica: racismo, nazismo e o fascismo pelo mundo.	A atividade proposta consiste na criação de um **mapa mental digital** sobre "Raça como categoria sociológica e não biológica: racismo, nazismo e fascismo pelo mundo". A turma será dividida em três grupos, sendo que cada um pesquisará um dos temas centrais: racismo, nazismo e fascismo. Os alunos receberão um **roteiro dirigido** com questões norteadoras e sugestões de sites para pesquisa. Eles poderão realizar a atividade na **sala de informática ou em aparelhos móveis**, utilizando **plataformas como Canva, MindMeister ou Coggle** para estruturar seus mapas mentais. Cada grupo deverá organizar sua pesquisa visualmente, conectando conceitos-chave, eventos históricos, consequências sociais e exemplos contemporâneos. Após a construção dos mapas mentais, os grupos apresentarão seus trabalhos para a turma, destacando relações entre os três temas e promovendo um debate crítico sobre a construção social da raça e os impactos dessas ideologias na sociedade.
Xenofobia.	A atividade proposta consiste na criação de **um quadrinho digital ou charge** que exemplifique um caso de xenofobia, explorando suas causas e consequências de maneira crítica e reflexiva. Os alunos poderão realizar a atividade na sala de informática ou em aparelhos móveis, utilizando plataformas como **Pixton, Canva, Storyboard That, FlipaClip ou outras ferramentas semelhantes**. Inicialmente, será feita uma breve explanação sobre xenofobia, trazendo exemplos históricos e atuais de discriminação contra imigrantes e refugiados, destacando como estereótipos e preconceitos podem gerar exclusão social e violência. Em seguida, os alunos serão divididos em grupos e receberão um roteiro dirigido com sugestões de sites para pesquisa, nos quais deverão buscar casos reais de xenofobia no Brasil ou no mundo, identificando suas manifestações e implicações. Após a pesquisa, cada grupo esboçará um rascunho para planejar a cena, os personagens e os diálogos que evidenciem a problemática da xenofobia. Em seguida, utilizarão as plataformas digitais para criar os quadrinhos ou charges, destacando situações de preconceito e suas consequências. Por fim, cada grupo apresentará seu trabalho à turma, explicando a escolha do tema e os elementos visuais utilizados, finalizando com um debate sobre a xenofobia e estratégias para combatê-la.
Ultranacionalismo.	A atividade proposta consiste na criação de um **infográfico digital** sobre o ultranacionalismo, em que cada grupo de alunos irá explorar o conceito e um exemplo histórico relacionado a essa ideologia. Os alunos poderão realizar a atividade na sala de informática ou em aparelhos móveis, utilizando plataformas como **Canva, Piktochart ou Google Slides**. Primeiramente, será realizada uma breve introdução ao conceito de ultranacionalismo, enfatizando suas características e impactos sociais. Em seguida, os alunos serão divididos em grupos, com cada grupo recebendo um roteiro dirigido que inclui sugestões de sites confiáveis para pesquisa. Cada grupo deverá pesquisar e escolher um exemplo histórico de ultranacionalismo. Os alunos devem reunir informações relevantes e organizá-las de forma visual no infográfico, destacando o conceito e o exemplo escolhido. Ao final, cada grupo apresentará seu infográfico para a turma, promovendo um debate sobre as implicações do ultranacionalismo e como ele se manifesta nas sociedades contemporâneas.

OBJETO DE CONHECIMENTO	PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC
	A atividade consiste em criar uma linha do tempo cultural que represente os principais eventos históricos que influenciaram a formação da cultura brasileira, como a colonização, a escravidão, a imigração e a independência. Sob a orientação do docente, os alunos iniciarão o processo com uma contextualização histórica, na qual o professor apresentará o tema utilizando recursos como **vídeos, mapas interativos e infográficos digitais disponíveis em plataformas como Youtube, Google Earth, Khan Academy, Museu Virtual da Língua Portuguesa e Brasil Escola.** Em seguida, os alunos serão divididos em grupos, cada um responsável por pesquisar e apresentar um período histórico específico. Para isso, serão orientados a utilizar fontes confiáveis, como repositórios acadêmicos, acervos de museus e bibliotecas digitais. Após a pesquisa, as informações coletadas serão organizadas e inseridas em uma linha do tempo interativa por meio de ferramentas digitais como **Canva, Padlet, Sutori ou Timetoast**. Além das descrições textuais, os alunos poderão incluir imagens, vídeos e links para conteúdos complementares, tornando a apresentação mais dinâmica e visualmente atrativa. Concluída essa etapa, cada grupo apresentará seu recorte histórico à turma por meio de um **data show**, projetando a linha do tempo e explicando os impactos de cada evento na cultura brasileira contemporânea. O docente conduzirá um debate reflexivo, incentivando os alunos a estabelecerem conexões entre o passado e a diversidade cultural atual.
Formação e diversidade cultural da população brasileira.	A segunda atividade proposta consiste na criação de um **Mapa Cultural digital utilizando QR Codes**. Inicialmente, os alunos serão divididos em grupos, cada um responsável por uma das cinco regiões do Brasil. Cada equipe imprimirá um mapa da sua respectiva região em tamanho A5, contendo também um pequeno mapa do Brasil na mesma folha, com a área pesquisada destacada. A atividade se desenvolverá em etapas, começando com uma pesquisa orientada na **sala de informática**, onde os alunos utilizarão um roteiro impresso contendo diretrizes para a busca de informações relevantes, imagens, ilustrações e sugestões de aspectos culturais a serem coletados, como danças, músicas, festas tradicionais e manifestações folclóricas. Após a pesquisa, os alunos criarão uma pasta no **Google Drive** para armazenar os dados coletados de forma organizada, categorizando os conteúdos por tema, como manifestações artísticas, festividades e culinária típica. Em seguida, cada grupo gerará **QR Codes** vinculados aos links das informações armazenadas no Drive, garantindo que o acesso aos conteúdos seja dinâmico e interativo. Na etapa final, os **QR Codes** serão impressos e anexados a um painel expositivo, onde cada mapa regional destacará suas particularidades culturais. Dessa forma, os alunos poderão explorar o material de maneira interativa, utilizando dispositivos móveis para acessar os conteúdos digitalizados. A apresentação do painel será conduzida pelos próprios grupos, que explicarão a importância dos elementos culturais de cada região e suas influências na diversidade cultural brasileira. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
Desigualdades e exclusão social no Brasil e no Acre.	A atividade proposta consiste na **criação de memes digitais, charges ou histórias em quadrinhos** sobre desigualdades e exclusão social no Brasil e no Acre, utilizando ferramentas digitais. O professor iniciará a atividade com uma discussão sobre o papel do humor, da crítica social e da arte na abordagem de temas como pobreza, desigualdade de renda, exclusão digital, acesso à educação e serviços públicos. Serão apresentados exemplos de memes, charges e HQs que abordam questões sociais, analisando como esses formatos comunicam mensagens e provocam reflexões. Em seguida, os alunos serão divididos em grupos e terão a missão de criar um meme digital, charge ou história em quadrinhos, utilizando plataformas como **Canva, Pixton, Storyboard That ou Meme Generator**. Eles deverão escolher um aspecto da desigualdade social e representá-lo de forma crítica, irônica ou reflexiva, explorando elementos gráficos e textuais para transmitir sua mensagem. Após a criação, os trabalhos serão compartilhados em uma apresentação **via data show**, e cada grupo explicará o conceito por trás de sua produção, destacando a relação do conteúdo com a realidade social brasileira e acreana. A turma poderá interagir, comentando e debatendo as representações criadas. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de Sociologia.
Composição étnica da população brasileira e acreana.	A atividade consiste na criação de um **folder digital em PDF** sobre **Etnias no Brasil e no Acre**, utilizando ferramentas como **Canva** ou **Piktochart**. Os alunos iniciarão com uma pesquisa orientada sobre a composição étnica da população brasileira e acreana, baseando-se em dados do **IBGE** e outras fontes confiáveis para coletar informações sobre a distribuição das populações indígenas, afrodescendentes, europeias e asiáticas. Com os dados organizados, os alunos estruturarão o **folder digital**, destacando informações sobre a diversidade étnica, sua influência cultural e os desafios enfrentados por esses grupos, como desigualdade e preconceito. O material incluirá textos explicativos, imagens e gráficos que facilitem a compreensão do tema. Os folders finalizados serão compartilhados em um **mural no Google Classroom**, permitindo o acesso e a interação de toda a turma. Ao final, cada grupo realizará uma **apresentação do seu folder**, tanto em sua versão impressa quanto digital, utilizando **tablets e celulares**, promovendo uma discussão sobre a importância da diversidade étnica na formação cultural do Brasil e do Acre.
A influência das culturas indígena e africana na formação da identidade acreana.	A atividade consiste na criação de um **Mapa Cultural Digital** sobre as manifestações culturais influenciadas pelas tradições indígenas e africanas no Acre, utilizando a plataforma **StoryMaps JS**. Os alunos serão divididos em grupos e realizarão uma pesquisa orientada sobre aspectos como **danças, músicas, gastronomia e festividades** ou outros elementos que evidenciem essa influência na identidade cultural acreana. Após a coleta de informações, cada grupo identificará e marcará no **StoryMaps JS** os locais onde essas expressões culturais ocorrem, inserindo **descrições detalhadas, imagens, vídeos e links para reportagens** que contextualizem cada manifestação. A construção do mapa será realizada de forma colaborativa, permitindo a interação e a organização das informações de maneira visual e georreferenciada. Ao final, o link do **mapa digital será compartilhado no Google Classroom** para que todos os alunos possam acessá-lo e explorá-lo. Em sala, cada grupo apresentará sua parte do mapa, explicando os aspectos culturais destacados e promovendo um debate sobre a relevância dessas influências na cultura acreana.
As regiões socioeconômicas mundiais: do Norte, países do sul, países não alinhados,	A atividade consiste na produção de um vídeo no estilo **Whiteboard Animation**, com uma mão escrevendo, abordando as **regiões socioeconômicas mundiais**, como os países do Norte, países do Sul, países não alinhados, economias emergentes e os BRICS. Os alunos serão divididos em grupos e deverão pesquisar sobre cada uma dessas categorias, destacando suas características econômicas, sociais e políticas.

economias emergentes e os BRICS.	Os grupos poderão utilizar ferramentas gratuitas de criação de vídeo com mão escrevendo, como **Benime**, **DoodleMaker**, **Renderforest**, **Canva**, **Doodly** e **Videoscribe** (com versões de teste gratuitas). Eles criarão um roteiro que sintetize as informações coletadas, organizando-as de maneira clara e visualmente atrativa. O vídeo deve incluir ilustrações que representem os conceitos discutidos, além de animações que facilitem a compreensão do tema. Os alunos serão orientados a incluir dados relevantes, como indicadores econômicos, exemplos de países pertencentes a cada grupo e o impacto dessas classificações no cenário global. Após a finalização do vídeo, os grupos apresentarão suas produções para a turma, promovendo um debate sobre as implicações das classificações socioeconômicas e a dinâmica das relações internacionais. O vídeo final será compartilhado no **Google Classroom**, permitindo que todos os alunos tenham acesso ao material produzido.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Guerra Fria e a nova ordem mundial.	A atividade consiste na exploração da **Guerra Fria e a nova ordem mundial**, em que os alunos serão divididos em grupos, com cada grupo responsável por criar um produto digital distinto: um **mapa mental**, um **infográfico** e um **meme digital**. O primeiro grupo ficará encarregado de elaborar um **mapa mental digital** que represente os principais eventos, ideologias e figuras relevantes da Guerra Fria, organizando as informações de maneira hierárquica e visualmente clara. Eles utilizarão ferramentas digitais como **MindMeister** ou **Coggle** para desenvolver seu mapa mental, incluindo imagens e ícones que ajudem a ilustrar os conceitos discutidos. O segundo grupo criará um **infográfico digital** que sintetize as características da nova ordem mundial que emergiu após o fim da Guerra Fria. O infográfico deve abordar aspectos como mudanças políticas, econômicas e sociais, além de destacar as novas potências globais. Para essa tarefa, os alunos poderão usar ferramentas como **Canva**, **Piktochart** ou **PowerPoint**, incorporando gráficos e dados estatísticos relevantes. O terceiro grupo ficará responsável por desenvolver um **meme digital** que reflita de maneira crítica e bem-humorada um aspecto da Guerra Fria ou da nova ordem mundial. Os alunos poderão utilizar plataformas como **Canva**, **PowerPoint** ou outros editores de imagem para criar seus memes, incentivando a criatividade e a reflexão sobre o tema. Após a elaboração dos produtos digitais, cada grupo apresentará seu trabalho para a turma, explicando o processo de criação e as informações abordadas. A atividade culminará com um debate em sala sobre a relevância da Guerra Fria e como seus desdobramentos ainda influenciam a política mundial contemporânea. Os produtos finais poderão ser compartilhados em um mural digital no **Google Classroom** ou em outras plataformas de compartilhamento, permitindo que todos os alunos tenham acesso ao material produzido. Obs.: É possível realizar práticas interdisciplinares com a disciplina de História.
África no contexto da geopolítica mundial.	A atividade consiste em desenvolver um **quiz** sobre a **África no contexto da geopolítica mundial**, elaborado pelo docente utilizando a plataforma **Wordwall**. O professor criará perguntas e respostas que abordem temas relevantes relacionados à geopolítica africana, como a história colonial, os conflitos regionais, as organizações internacionais, os recursos naturais e a influência de potências estrangeiras no continente. Após a criação do quiz, o docente apresentará as instruções aos alunos, explicando como participar. Os alunos poderão acessar o quiz através de um link compartilhado pelo professor e responder às perguntas de forma individual ou em grupos, estimulando a interação e a competição saudável. Durante a atividade, o docente monitorará a participação dos alunos e poderá interagir com eles, esclarecendo dúvidas e promovendo discussões sobre os temas abordados. Ao final do quiz, o professor poderá revisar as respostas, fornecer feedback e discutir as questões mais desafiadoras, aprofundando a compreensão dos alunos sobre a importância da África na geopolítica mundial e os desafios enfrentados pelos países africanos.
Oriente Médio: tensão e conflito.	A atividade consiste na criação de uma **música**, **paródia** ou **vídeo ilustrativo** sobre a temática do **Oriente Médio: tensão e conflito**, permitindo que os alunos trabalhem em grupos e escolham o formato que desejam desenvolver. Cada grupo ficará responsável por pesquisar e discutir aspectos relevantes relacionados ao Oriente Médio, como as causas dos conflitos, os principais atores envolvidos e as consequências sociais e políticas das tensões na região. Com base nas informações coletadas, os alunos poderão optar por criar uma música original ou uma paródia de uma canção já conhecida, incorporando letras que abordem a realidade da região e suas complexidades. Os grupos que escolherem fazer um vídeo deverão elaborar um roteiro que ilustre de forma criativa e informativa os temas discutidos. Podem incluir animações, imagens e narrações para enriquecer a apresentação. Após a criação das produções, os grupos gravarão suas músicas ou paródias em formato digital, garantindo qualidade sonora e uma apresentação coesa. Para os vídeos, a gravação deverá ser feita com atenção à clareza e à criatividade na apresentação do conteúdo. No dia da apresentação, as produções serão exibidas via **data show** para toda a turma, permitindo que os alunos compartilhem suas obras e discutam o que aprenderam sobre a temática.
A primavera árabe.	A atividade consiste na criação de um **quiz** sobre a **Primavera Arabe**, utilizando a plataforma interativa **Socrative**. O docente será responsável por elaborar as perguntas, que abordarão os principais eventos, causas, consequências e figuras importantes desse movimento social e político que começou em 2010 e afetou diversos países do Oriente Médio e Norte da África. As perguntas podem incluir diferentes formatos, como múltipla escolha, verdadeiro ou falso e questões abertas, estimulando os alunos a refletirem sobre a relevância da Primavera Arabe na atualidade. O docente poderá utilizar dados históricos, notícias e análises críticas para formular as questões, garantindo que os alunos se aprofundem no tema. No dia da atividade, o docente compartilhará o **link do quiz** com os alunos, que poderão participar individualmente ou em grupos. Através do **uso de dispositivos móveis**, os alunos responderão às perguntas em tempo real, tornando a atividade mais dinâmica e interativa. Após a conclusão do quiz, o docente poderá discutir as respostas com a turma, esclarecendo dúvidas e promovendo um debate sobre as implicações da Primavera Árabe na geopolítica contemporânea e na luta por direitos e liberdade na região.
China: a nova potência.	A atividade consiste na criação de um **mapa mental interativo** sobre a **China: a nova potência**, que será elaborado pelos alunos em grupos. Cada grupo ficará responsável por pesquisar diferentes aspectos da China, como seu crescimento econômico, influências culturais, políticas internacionais e inovações tecnológicas. Os alunos utilizarão plataformas como o **MindMeister** ou o **Coggle** para criar o mapa mental, organizando as informações de forma visual e conectando conceitos relevantes. Cada grupo poderá adicionar **QR Codes** que levam a links de vídeos, artigos, entrevistas ou infográficos que complementem as informações apresentadas no mapa. Para gerar os QR Codes, os alunos podem utilizar ferramentas como o **QR Code Generator**. Ao final, os mapas mentais interativos serão apresentados em sala, e os grupos

	poderão explicar suas escolhas e o conteúdo relacionado a cada parte do mapa. Os QR Codes serão escaneados pelos colegas, permitindo uma interação mais dinâmica e aprofundada sobre os temas discutidos. A segunda proposta de atividade envolve a criação de um **vídeo no estilo Whiteboard Animation** sobre a **China como nova potência**. Os alunos serão divididos em grupos, e cada grupo deverá escolher um aspecto específico da China para abordar, como seu papel na economia global. Os grupos utilizarão ferramentas gratuitas como **Doodly**, **Videoscribe**, ou **Canva** para desenvolver o vídeo. Os alunos criarão um roteiro que resuma as principais informações sobre o tema escolhido, acompanhando a narração com ilustrações e animações que ajudem a visualizar as ideias. Após a produção dos vídeos, cada grupo apresentará sua criação para a turma, permitindo um espaço para perguntas e discussões sobre o conteúdo apresentado.
OBJETO DE CONHECIMENTO	**PROPOSTAS DE ATIVIDADE COM USO DE TDIC**
Estados Unidos: a superpotência.	A atividade consiste na criação de um **story map** sobre os **Estados Unidos como superpotência** utilizando a plataforma **StoryMaps.JS**. Os alunos serão divididos em grupos, e cada grupo ficará responsável por investigar diferentes aspectos que caracterizam os Estados Unidos como uma superpotência global, como seu poder econômico, influência cultural, capacidade militar e papel nas relações internacionais. Os grupos iniciarão a atividade realizando pesquisas sobre os temas designados, coletando dados relevantes, imagens, gráficos e mapas que ilustrem a influência dos Estados Unidos no mundo. Eles também poderão buscar vídeos do YouTube que complementem suas informações, como documentários, entrevistas e análises que ajudem a enriquecer a narrativa. Com essas informações, os alunos utilizarão o **StoryMaps.JS** para criar uma narrativa interativa que combine texto, imagens, mapas e vídeos, apresentando de forma coesa e visual os elementos que sustentam a posição dos EUA como superpotência. As seções do story map poderão abordar a história da ascensão dos Estados Unidos, suas intervenções em crises globais, as características do seu sistema político e econômico, e a disseminação da cultura americana através de mídias e tendências. Após a conclusão dos story maps, cada grupo apresentará seu trabalho para a turma, utilizando um **projetor** para exibir suas criações. Durante as apresentações, os alunos poderão interagir, fazer perguntas e discutir as diversas dimensões que fazem dos Estados Unidos uma superpotência, promovendo uma aprendizagem colaborativa e reflexiva sobre o tema.
As principais organizações internacionais (ONU, OTAN, UNESCO, OCDE, OMS, OEA, BIRD, FMI, OMC e OIT).	A atividade consiste na criação de um **podcast informativo** sobre as **principais organizações internacionais**, em que os alunos serão divididos em grupos, cada um responsável por uma organização específica, como a ONU, OTAN, UNESCO, OCDE, OMS, OEA, BIRD, FMI, OMC ou OIT. Os grupos iniciarão a atividade realizando uma pesquisa detalhada sobre a sua organização designada, buscando informações sobre a história, missão, objetivos, funções, principais conquistas e desafios enfrentados pela organização. Além disso, os alunos deverão coletar dados relevantes sobre como a organização impacta as relações internacionais e a vida cotidiana das pessoas. Após a pesquisa, cada grupo elaborará um roteiro para o podcast, que deve incluir uma introdução, desenvolvimento e conclusão, apresentando as informações de maneira clara e envolvente. Os alunos poderão optar por incluir entrevistas simuladas, debates ou comentários sobre a importância da organização, tornando o conteúdo mais dinâmico. Na fase de gravação, os alunos utilizarão ferramentas de gravação de áudio, como **Audacity**, **Anchor** ou **GarageBand**, para registrar seu podcast. Durante essa etapa, é fundamental que trabalhem na clareza da fala, entonação e fluência, além de considerar a inclusão de músicas de fundo ou efeitos sonoros que enriquecem a experiência do ouvinte. Após a gravação, os grupos devem editar o áudio para remover partes desnecessárias e garantir uma boa qualidade sonora, além de adicionar elementos de edição que destaquem os pontos principais, como transições e recaps. Pôr os podcasts serão apresentados em sala de aula, onde cada grupo compartilhará seu áudio com os colegas, que poderão ouvir atentamente. Após cada apresentação, haverá um espaço para perguntas e discussões, permitindo que os alunos reflitam sobre as funções e impactos das organizações discutidas.

Apêndice C – Exemplos ilustrativos de como seriam os jogos em QR Code: Jogo da Velha, Jogo da Memória, Caça ao Tesouro, Trilha de QR Code e Bingo de QR Code referidos nas propostas de atividades.