



0 USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO PIBID DE GEOGRAFIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

BRITO, Fernanda Pereira de, e-mail: nanda18brito@gmail.com, Universidade Federal do Norte do Tocantins¹; SANTOS, Alana Carvalho dos, e-mail: carvalho.alana@mail.uft.edu.br, Universidade Federal do Norte do Tocantins²; SILVA, Rozângela Pereira da, e-mail: rozangela23silva@gmail.com, Universidade Federal do Norte do Tocantins³; LIMA, Marcela Pereira, e-mail: marcelaplteles@gmail.com, Secretaria de Educação do Tocantins (SEDUC)⁴; DINIZ, Vanessa Lessio, e-mail: vanessalessiodiniz@gmail.com, Universidade Federal do Norte do Tocantins⁵.

Área Temática: CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS APLICADAS E LETRAS.

RESUMO

A utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) em suas diversas esferas, abrem possibilidades importantes no processo de aprendizagem, contudo, sua utilização ainda é envolta de desafios para estudantes e professores no espaço escolar. Neste trabalho, pretende-se elencar as experiências vivenciadas pelas bolsistas do PIBID Geografia que atuam no Colégio Estadual Guilherme Dourado localizado no município de Araguaína/TO. No planejamento das atividades a serem realizadas com estudantes do Ensino Médio, percebeu-se que era necessário empregar o uso das TDICs, tendo como objetivo proporcionar maior envolvimento e participação dos estudantes. Entretanto, ainda que a utilização de aplicativos, sites e equipamentos tecnológicos tenham mobilizado atenção dos estudantes para os conteúdos geográficos, problemas pontuais como internet lenta e falta de equipamentos para todos restringiram a realização plena de algumas atividades planejadas.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Novo Ensino Médio; Programa Institucional de Iniciação à Docência; Formação Inicial de Professores.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem construído uma história de superação na promoção de acesso à educação pública nos últimos anos, essa trajetória é marcada pela mobilização de políticas públicas imprescindíveis que perpassam ampliação de vagas nas escolas, reestruturação de currículos e também novas diretrizes para a formação de professores.

No âmbito que compete à formação dos professores, os desafios têm se revelado cada vez maiores num mundo globalizado e pós pandemia, no qual assistimos crescer de forma acelerada a utilização de tecnologias nos mais diversos espaços, como no ambiente de trabalho, no comércio, no lazer e, sobretudo no espaço escolar, acentuando desigualdades territoriais e regionais já existentes.

Dentre as políticas públicas que contribuem para a formação de professores destaca-se o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) que tem como fim colocar estudantes de licenciaturas em contato com o “[...]cotidiano das escolas públicas de educação básica” (MEC, 2023) desde o início do curso, buscando contribuir com diferentes aspectos de sua formação. Para a efetivação dos projetos de iniciação à docência, o PIBID distribui bolsas para os estudantes de licenciatura participantes, aos professores supervisores da rede pública e também aos professores das



Instituições de Ensino Superior (IES). Além disso são considerados alguns dos objetivos do PIBID:

- I - incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; II - contribuir para a valorização do magistério; III - elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; IV - inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação [...] V - incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; VI - contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (MEC, 2023).

Neste contexto, no presente trabalho apresentaremos através de um relato de experiência as atividades desenvolvidas no Colégio Estadual Guilherme Dourado pelas pibidianas do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Norte do Tocantins (Araguaína-TO). Nesta escola, essas pibidianas têm acompanhado as turmas de 2º e 3º anos do Ensino Médio na disciplina de Geografia, nos períodos matutino e vespertino.

A educação em Geografia demanda dos estudantes uma base sólida que os leve a entender tanto aspectos conceituais dessa ciência quanto aspectos práticos. Nesse sentido, o uso de imagens aéreas, fotos, mapas, aplicativos que fazem a realidade parecer aumentada, bem como programas de simulação de fenômenos naturais, pode favorecer o emprego de uma linguagem própria para o ensino da Geografia. Essa abordagem se torna uma opção para superar as restrições observadas em aulas meramente expositivas, principalmente por permitir reconstruir situações que se aproximem da realidade do estudante e incentivem sua problematização. Levando em consideração esse contexto, propõe-se a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como uma opção metodológica para trabalhar conteúdos geográficos.

Com o uso dessas tecnologias no ensino, os estudantes podem compreender os conteúdos específicos por meio de diversificados recursos. Inventariar a produção científica que se reporta às práticas realizadas em sala de aula que utilizam tecnologias digitais, e identificar quais foram essas tecnologias, refere-se a abordar uma problemática pertinente para a área do ensino de Geografia, principalmente, por possibilitar um panorama de como as TDICs estão sendo utilizadas na área. Entende-se, que os estudantes podem utilizar mais de uma forma de aprender, indo além da visualização do conteúdo e da prática, o que lhes possibilita mais recursos para ter um aprendizado eficaz.

Lima, Oliveira e Mesquita (2014), destacam que o *Google Maps* é uma ferramenta produtiva no ensino de Geografia, pois os estudantes investigados em sua pesquisa apresentaram facilidade em aprender e também na interação entre eles. Os autores utilizaram como ferramentas aplicativos com os quais os estudantes já possuem grande familiaridade, por exemplo, *Google Earth*, *Google Maps*, *Mapas Digitais*, *Bússola* e o *Sistema de Posicionamento Global (GPS)*.



Já Martins-Junior, Estevão e Martins (2020), utilizam o aplicativo *Google Earth* no ensino da Geografia, porque essa ferramenta apresenta uma série de possibilidades e potencialidades que contribuem para deixar o ensino mais atrativo, permitindo aos estudantes tanto uma visão local como global de fenômenos geográficos através de mapas e imagens de satélites, de uma maneira interativa que possibilita ao estudante o controle sobre a visualização e aplicação do *zoom* para qualificar sua visão sobre determinada área.

As TDICs compreendem uma série de recursos tecnológicos que envolvem, aparelhos eletrônicos como smartphones, tablets, lousas digitais, notebooks, a própria internet, hardware, etc. Como podemos ver, o uso das TDICs estão presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), orientando sua “utilização crítica e responsável” a partir da 7^o *Competências específicas de Ciências Humanas para o ensino fundamental* e da 1^o das *Competências específicas e habilidades das Ciências Humanas e Sociais aplicadas no Ensino Médio* (Brasil, 2018). Em seu site oficial a BNCC diz que:

Na educação, as TDICs têm sido incorporadas às práticas docentes como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes e despertando maior interesse e engajamento dos alunos em todas as etapas da Educação Básica (Brasil, 2023, não paginado) .

No entanto, também é necessário promover a alfabetização e inclusão digital. Além disso, “[...] não se trata de utilizá-las somente como meio ou suporte para promover aprendizagens ou despertar o interesse dos alunos, mas sim de utilizá-las com os alunos para que construam conhecimentos com e sobre o uso dessas TDICs” (Brasil, 2023, não paginado) .

Neste trabalho, as atividades apresentadas sobre Paisagens e Fontes de Energia não somente discutem o conteúdo de geografia, mas também o uso do *Google Earth* em suas diferentes versões mediando a aprendizagem sobre o conteúdo. No entanto, no processo de planejamento e execução da proposta surgiram desafios que nos fizeram refletir: como utilizar as TDICs no Ensino Médio em um contexto escolar em que não há uma conexão de internet estável e computadores disponíveis para todos os alunos?

Em relação às limitações do uso das TDICs na educação básica, alguns autores mencionam: falta de infraestrutura física nas escolas, como ausência de computador e internet e também a falta de qualificação dos professores (Martins-Junior, Estevão, Wypczynski, 2020; Queiroz, 2020). Assim o que se propõe a partir desse questionamento inicial é relatar o uso dessas tecnologias no âmbito do PIBID de Geografia, apresentando os desafios e as possibilidades da TDICs, como o *Google Earth*, no Ensino Médio do Colégio Estadual Guilherme Dourado.

2. METODOLOGIA

Esse trabalho tem uma abordagem qualitativa, sendo realizado pelas bolsistas PIBID Geografia no Colégio Estadual Guilherme Dourado município de Araguaína/TO em parceria da professora supervisora ao longo do ano de 2023, trata-se de um relato de experiências do desenvolvimento de uma sequência didática de atividades, realizadas nas turmas de 2º e 3º anos do Ensino Médio, utilizando as ferramentas do *Google Earth* e o projetor de imagens.

Segundo Zabala (1998), toda prática pedagógica requer uma organização metodológica, nesse sentido, o termo sequência didática, pode ser entendido como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (Zabala, 1998, p. 18).

Assim, na primeira atividade foi utilizado o *Google Earth* com seu *Timelapse* para mostrar as alterações em paisagens de Araguaína-TO (Via Lago, Lago Azul 1 e Setor Maracanã) de 1984 a 2022 e na segunda atividade também se utilizou o *Google Earth* para mostrar destaques em *Timelapse* de fontes renováveis e não renováveis de energia pelo mundo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como organização metodológica dividimos as atividades com os estudantes em dois momentos a partir dos conteúdos geográficos a serem trabalhados no Ensino Médio relacionadas às seguintes habilidades da BNCC:

(EM13CHS106) Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e 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 difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 572).

(EM13CHS206) Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico (Ibidem, p. 573).

(EM13CHS304) Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável (Ibidem, p. 575).

A seguir vamos detalhar a realização das atividades em dois tópicos: As modificações nas paisagens de Araguaína-TO 1985-2023 e Fontes de energia.

3.1 As modificações nas paisagens de Araguaína-TO 1985-2023

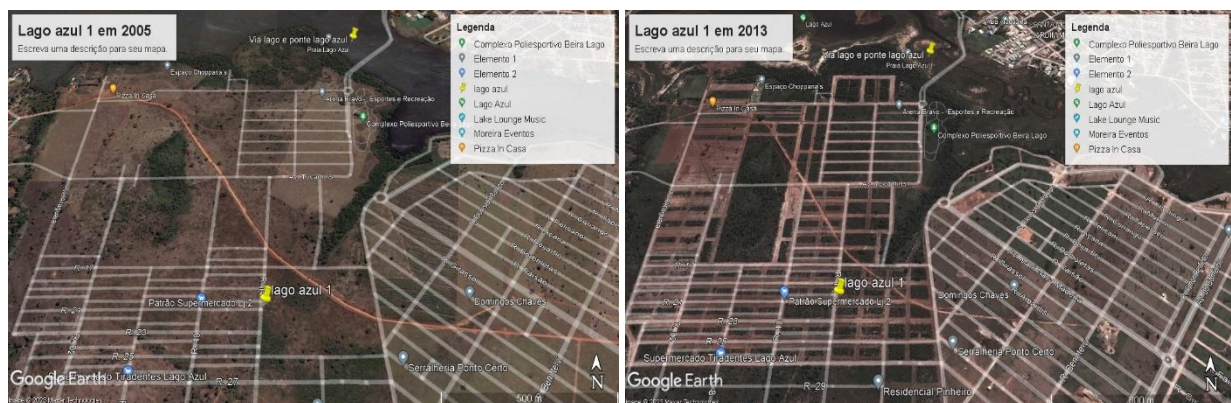
A atividade realizada no dia 14 de Junho de 2023 aconteceu nas turmas matutinas de 3º ano do Ensino Médio, intitulada *As modificações nas paisagens de Araguaína-To 1984-2022* e teve como intenção apresentar a ferramenta *Timelapse* presente no *Google Earth* nas versões para desktop, dispositivos e navegação na web. Essa ferramenta permitiu a visualização de um lapso de tempo de diversos lugares do globo partindo do ano de 1985 e chegando aos dias atuais, mostrando as modificações ocorridas nas paisagens.

Para a aula, foi selecionada a localidade de Araguaína-TO, por ser a cidade em que se situa a

escola, e dentro da cidade selecionou-se especificamente a Via Lago, por sua importância turística, de lazer e de negócios, o conjunto habitacional Lago Azul 1, por ser um conjunto habitacional do programa Minha Casa Minha Vida e próximo à Via Lago, e o setor Maracanã por estar situado em extremidade oposta e reunir outras características em relação à ocupação.

No primeiro momento foi feita uma revisão sobre o conceito de paisagem geográfica junto com os estudantes, a partir disso foram projetadas as imagens do *Google Earth* com o lapso de tempo dos lugares selecionados e em seguida foram discutidas as modificações ocorridas nessas paisagens, como na figura 1 que mostra o Lago Azul e arredores em 2005 e 2013. Como as mudanças ocorridas no próprio Lago Azul, foi possível notar a diminuição da floresta em seu entorno, os aterramentos e calçamentos. Já sobre o conjunto habitacional e o setor discutiu-se a ocupação do espaço e o crescente avanço das habitações.

Figura 1 -Captura de tela do Google Earth (timelapse) do Lago Azul e arredores entre 2005 e 2013



Fonte: Captura de tela feita pelas autoras.

O segundo momento da aula foi a aplicação de um tutorial projetado para demonstrar o passo a passo do *Timelapse*, como acessar o *Google Earth* em suas diferentes versões, como ativar e desativar, como selecionar as diferentes datas de registro e como selecionar os lugares.

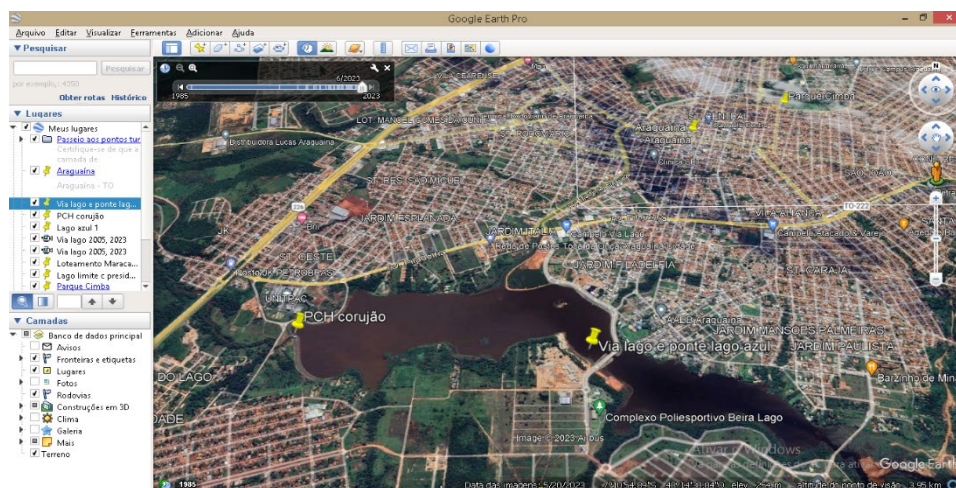
Ainda no planejamento dessa proposta de atividade surgiu o primeiro desafio relacionado à questão se os estudantes teriam ou não acesso à internet, como era incerto, desde o planejamento, à montagem e estudo da apresentação, trabalhou-se com duas possibilidades de aplicação. Assim convém aqui falar de outro desafio que muitas vezes é apontado na literatura acadêmica, Queiroz (2020), relaciona as dificuldades do uso das TDICs com a necessidade do professor ter familiaridade e conhecimento da tecnologia digital que se quer utilizar na sala de aula.

Dessa forma, embora o *Google Earth* não fosse desconhecido pelas bolsistas do PIBID, foi necessário recorrer a tutoriais disponíveis na internet e o próprio manuseio do aplicativo para que o processo de mediação com os estudantes fosse facilitado, ou seja, o uso das TDICs no ensino requer de formação constante para conhecer e manusear essas tecnologias.

Para solucionar a possível falta de internet, recorreu-se a imagens dos lugares selecionados que o próprio *Google Earth* disponibiliza e anexou-se a uma apresentação que depois foi convertida em PDF para ser exibida com auxílio de um projetor de imagens e um notebook, além disso fizemos

captura de tela na forma de vídeo das imagens se modificando ao longo do tempo. Para realizar o tutorial pretendia-se pedir aos estudantes que se conectassem à internet, baixassem ou acessassem o *Google Earth* e a partir daí conduziríamos o passo para ativar o lapso de tempo *Timelapse* e escolher um local para visualizar as transformações. Como o acesso à internet não foi possível, recorreremos à possibilidade presente no *Google Earth Pro* (versão para desktop), na figura 2 a interface do aplicativo com o lapso de tempo ativado, de se acessar *offline* (sem internet).

Figura 2 - Captura de tela do Google Earth Pro com o lapso de tempo (*Timelapse*) ativado



Fonte: captura de tela feita pelas autoras.

3.2 Fontes de energia

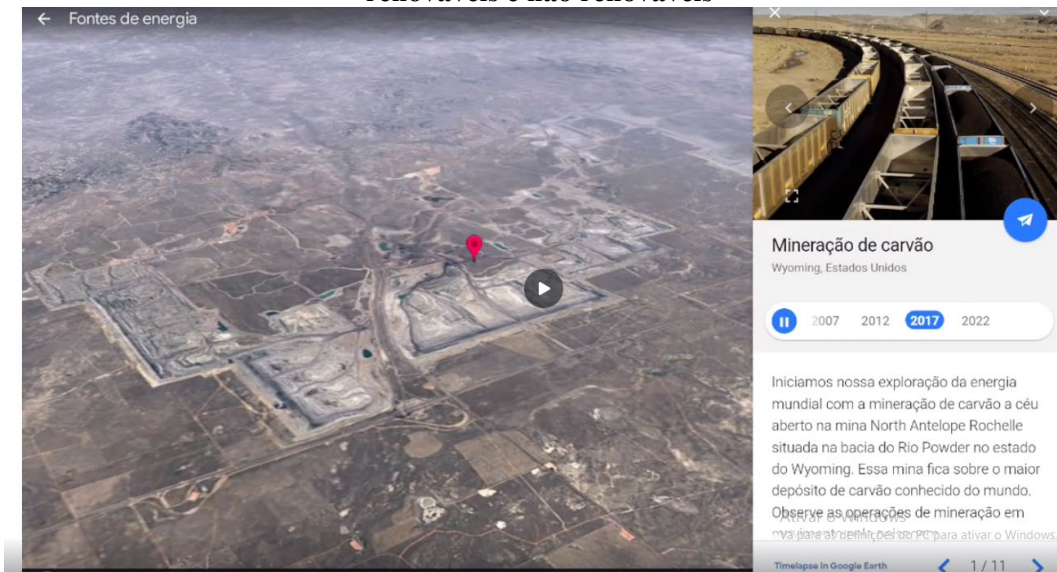
A aula realizada no dia 30 de Agosto e no dia 04 de Setembro de 2023 com auxílio do *Google Earth* foi sobre as *Fontes de energia renováveis e não renováveis* com as turmas do 2º ano do Ensino Médio. Primeiramente, foi projetada uma apresentação pdf realizada no Canva com imagens da matriz elétrica mundial e brasileira, com as seguintes imagens: a usina hidrelétrica Itaipu; um parque Solar São Gonçalo, no Piauí; o Complexo Eólico Delta 3, em Barreirinhas, Maranhão; e a Usina Nuclear Angra 1, no Rio de Janeiro. Para falar sobre esses empreendimentos foram utilizadas imagens do *Google Earth* e falou-se sobre a história, capacidade de geração de energia elétrica de cada um e os aspectos positivos e negativos dos diferentes tipos de energia.

No planejamento do segundo momento dessa atividade, intentava-se apresentar os destaques do *Google Earth* para Fontes de Energia no formato *Timelapse*, de forma online para que fosse possível aplicar *zoom* às imagens e também interagir com o aplicativo em meio às exibições e discussões. Esses destaques que não se restringem às fontes de energia, incluem também crescimento urbano, florestas, mineração, etc. No caso do destaque das fontes de energia, são exibidos 12 vídeos em uma ordem de imagens cronologicamente organizadas no intervalo de 1984 a 2022, com um pequeno texto com informações sobre a localidade e o tipo de energia, demonstrando o crescimento de minas de carvão, exploração de areias betuminosas, usinas solares e eólicas em países como: China, Emirados Árabes Unidos, EUA, Jordânia e Alemanha.

Como o acesso à internet era limitado e instável, foi realizada, no planejamento, a captura de tela do aplicativo e edição em vídeo. Assim, posteriormente às discussões realizadas, foi exibido um

vídeo com os destaques do *Google Earth* sobre fontes de energia na forma de *Timelapse* como na figura 3.

Figura 3 - Captura de tela de vídeo destaque do *Timelapse* do *Google Earth* sobre fontes de energia renováveis e não renováveis



Fonte: Captura de tela feita pelas autoras.

Embora tenha sido possível visualizar as transformações ocorridas por meio do vídeo, seria mais enriquecedor trabalhar a ferramenta presente no *Google Earth* com a própria manipulação dos estudantes por meio de seus celulares com internet ou em um laboratório de informática da escola, desse modo, como até diz a BNCC, a TDICs não teria sido utilizada apenas como um “meio ou suporte” para discutirmos o conteúdo da disciplina de Geografia, mas como um fim em si mesma, de modo que os estudantes já estariam também aprendendo “com e sobre” ela.

Ainda assim, usar o *Google Earth* no contexto de uma escola sem acesso geral à internet e sem um laboratório operacional de informática é possível, desde de que se façam adaptações como: salvar mapas e imagens através do próprio aplicativo, capturar a tela do computador e transformar em vídeo, baixar o *Google Earth Pro* em um notebook, salvar os lugares selecionados e exibir em sala de forma projetada.

4. CONCLUSÕES

Com objetivo de ampliar a vivência do acadêmico na escola, o PIBID possibilita uma experiência extremamente enriquecedora, que se dá não apenas no planejamento e acompanhamento das aulas ministradas, mas também na dinâmica cotidiana da unidade escolar de forma geral, da qual fazem parte vivenciar a evolução dos estudantes em cada atividade proposta, compreender histórias de vida desses estudantes através de suas dificuldades e/ou facilidades, são elementos extraordinários que proporcionam um crescimento pessoal e profissional a todos os envolvidos.

Igualmente, a Geografia, enquanto disciplina escolar, tem um papel importante no processo de formação cidadã, o advento e a presença crescente das TDICs como facilitadoras intermediadas pelo

professor, mesmo frente a tantos desafios, revela-se como um aspecto a mais no processo de aprendizagem num mundo globalizado que exige cada vez mais habilidades e competências dos alunos.

Assim, a partir do objetivo, pôde-se perceber que a utilização das TDICs, mesmo com limitações, podem ser adaptadas a realidades escolares onde ainda não há conexão de internet ou onde não é estável e também onde não há equipamentos para os alunos, como tablets e computadores. No entanto, considerando a necessidade de também promover o letramento e inclusão digital dos estudantes e professores, é necessário que cada vez mais as escolas contem com uma infraestrutura que possibilite tal intenção.

5. FINANCIAMENTOS

Bolsistas do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), edital 2022/2024 processo nº 88887.760718/2022-00. Núcleo de Geografia/Araguaína.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Tecnologias digitais da Informação e Comunicação no Contexto Escolar: possibilidades. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades?highlight=WyJocSJd>. Acesso em: 30 de Nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Versão Final. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 30 de Nov. 2023.

LIMA, S. P.; CARVALHO PINHEIRO, M. G. de; FOGAÇA, D. O uso das tecnologias digitais no ensino de geografia: inventário de práticas publicadas entre 1999-2020 em periódicos da área de ensino. **Revista Ensino de Geografia** (Recife) V, v. 4, n. 2, 2021.

MARTINS JUNIOR, L.; CARDOSO ESTEVÃO, G.; MILITZ WYPYCZYNSKI MARTINS, R. E. Geografia e Google Earth na Sala de Aula: Proximidades, Diálogos e Aprendizagens. **Revista Polyphonia**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 105–120, 2020. DOI: 10.5216/rp.v31i2.67098. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/67098>. Acesso em: 1 nov. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Capes. **Programa Institucional de Iniciação à Docência-PIBID**. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibidwww.gov.br>). Acesso em: 30 de Nov. 2023.

QUEIROZ, A. M. D. Formação de professores de geografia na amazônia: tic e ensino no norte do tocantins. **Ciência Geográfica** - Bauru - XXIV - Vol. XXIV - (1): Janeiro/Dezembro - 2020.

ZABALA, A. As sequências didáticas e as sequências de conteúdo. In: **A prática educativa** - Como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.