



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA PA  
FACULDADE DE GEOGRAFIA

EDUARDA COSTA SOUSA

**APLICAÇÃO DA CARTOGRAFIA NO ÂMBITO ESCOLAR: UMA ABORDAGEM  
PRODUZIDA NAS ESCOLAS ESTIMA DR. OCTACILIO LINO E A ESCOLA  
E.M.E.I.F BABAQUARA, ALTAMIRA-PA.**

ALTAMIRA-PA

2025

EDUARDA COSTA SOUSA

APLICAÇÃO DA CARTOGRAFIA NO ÂMBITO ESCOLAR: UMA ABORDAGEM  
PRODUZIDA NAS ESCOLAS ESTIMA DR. OCTACILIO LINO E A ESCOLA E.M.E.I.F  
BABAQUARA, ALTAMIRA-PA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao curso de Geografia, da UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARÁ, como requisito parcial  
para a Obtenção do grau de licenciatura plena  
em Geografia.

ALTAMIRA-PA

*“Só eu conheço os planos que tenho para vocês:  
prosperidade e não desgraça e um futuro cheio de  
esperança. Sou eu, o Senhor, quem está falando.”*

*(Livro Jeremias Cap.29, Vers. 11, Bíblia Sagrada)*

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará**  
**Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

S725a            SOUSA, Eduarda Costa Sousa.  
Aplicação da Cartografia no Âmbito Escolar: Uma abordagem  
produzida nas escolas Estima Dr. Octacilio Lino E A Escola E.M.E.I.F  
Babaquara, Altamira-PA / Eduarda Costa Sousa SOUSA. — 2025.  
xxiii,23 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Prof. Dr. Wellington de Pinho Alvarez  
Alvarez

Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade Federal  
do Pará, Campus Universitário de Altamira, Faculdade de Geografia ,  
Altamira, 2025.

1. Biblioteca Universitária. I. Título

CDD 900

---

EDUARDA COSTA SOUSA

APLICAÇÃO DA CARTOGRAFIA NO ÂMBITO ESCOLAR: UMA ABORDAGEM  
PRODUZIDA NAS ESCOLAS ESTIMA DR. OCTACILIO LINO E A ESCOLA E.M.E.I.F  
BABAQUARA, ALTAMIRA-PA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao curso de Geografia, da UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARÁ, como requisito parcial  
para a obtenção do grau de licenciatura plena  
em Geografia.

Altamira, 02\_\_ de 04\_\_\_\_\_ de 2025

Aprovado em: 02\_\_\_\_\_/ 04\_\_\_\_\_/ 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wellington de Pinho Alvarez

---

Professor Dr.

Universidade Federal do Pará (Orientador)

Prof. Dr. Gabriel Alvez Veloso ( Examinador Interno)

---

Professor Dr.

Universidade Federal do Pará

Prof. Esp. Danyllo Worlan Baracho Silva ( Examinador externo)

---

Professor. Esp. SEMED

## **AGRADECIMENTOS**

*Primeiramente agradeço ao meu Deus por tudo que proporcionou na minha vida como um todo, pois sei e reconheço que Ele é a base para tudo na minha vida, agradeço aqui aos meus companheiros de faculdade da turma 2021 e aos meus irmãos do laboratório labigeo que tiveram sempre ao meu lado compartilhando os momentos bons e também os ruins. Agradeço imensamente a instituição UFPA, que proporcionou a oportunidade de estudar nessa tão renomada instituição.*

*Agradeço a minha família, meu pai Antônio Cleiton, mãe Cristiane Maria, meu irmão Carlos Eduardo ao o apoio, agradeço a Cleide Oliveira por toda ajuda no início dessa jornada. Agradeço aos meus professores que muito me ensinaram nesse período de curso, especialmente ao meu orientador Wellington Walvarez por toda sua experiência que me ajudou a chegar nesse objetivo final que é a defesa do TCC.*

## **RESUMO**

A importância da Cartografia escolar no ensino de Geografia na formação do indivíduo crítico e consciente em termos espaciais e sociais. Ademais, identificar as diferenças e semelhanças dos métodos e abordagens do ensino cartográfico, como forma de compreensão dos fatores que contribuem para sua eficiência. O grande desafio dentro da sala de aula é desenvolver este senso crítico do aluno. O objetivo geral deste trabalho tem por finalidade explicar. Como o uso google earth pode ajudar a compreender os fenômenos geográficos? e como os professores avaliam a eficácia das tecnologias na aprendizagem da geografia? Tal proposta pedagógica de transformação socioambiental uma abordagem a partir da cartografia com a utilização da ferramenta *google earth*. Mostrar a importância da cartografia no ensino de geografia e como ela pode enriquecer o processo educativo dos alunos. A fim de poder ter uma construção cartográfica, para isso foi proposto para os alunos, uma imersão na história e na geografia local com o foco no igarapé Altamira-Pa para mostrar as mudanças que ocorreram. Dessa maneira, é possível conduzir o estudante ao raciocínio de diferentes questionamentos, análises, comparações, organizações e correlações de dados que permitam compreender e explicar as constantes modificações no espaço em que vivem. As atividades foram aplicadas aos alunos dos 6º ano da escola Municipal de Ensino Fundamental Estima

Dr. Octacilio Lino, e a escola (E.M.E.I.F.) Babaquara Altamira-Pa. tendo como base o projeto aprendizagem geográfica: pensar/fazer para práticas pedagógicas em ambientes de ensino. Para ajudar o aluno a compreender as transformações que ocorreram ao longo do tempo.

**Palavras-chave:** cartografia, ensino, transformações.

## ABSTRACT

The importance of school cartography in the teaching of geography in the formation of a critical and conscious individual in spatial and social terms. Furthermore, to identify the differences and similarities of the methods and approaches of cartographic teaching, as a way of understanding the factors that contribute to its efficiency. The great challenge within the classroom is to develop this critical sense of the student. The general objective of this work is to explain: How can the use of Google Earth help to understand geographical phenomena? And how do teachers evaluate the effectiveness of technologies in learning geography? This pedagogical proposal of cartography with the use of the google earth tool. To show the importance of cartography in the teaching of geography and how it can enrich the educational process of students. In order to have a cartographic construction, for this purpose it was proposed for the students, an immersion in the history and local geography, with a focus on the Altamira stream. The proposed activities from satellite images can lead students in the construction of knowledge and, consequently, in the creation of maps that have meaning for them. In this way, it is possible to lead the student to reason through different questions, analyses, comparisons, organizations and correlations of data that allow them to understand and explain the constant changes in the space in which they live. The activities were applied to 6th grade full-time scoll ESTIMA Dr. Octacilio Lino, and the school (E.M.E.I.F)Babaquara Altamira-Pa.

based on the project Geographical learning: thinking/doing for pedagogical practices in teaching environments. To help the student understand the transformations that occurred over time.

Keywords: cartography, teaching, transformations.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>20</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>23</b>

## 1- INTRODUÇÃO

Introduzir nas escolas discussões sobre os problemas socioambientais das cidades, abordando como tais impactos afetam a maioria dos alunos e a importância de compreender para agir a fim de melhorar o local e depois, o global. Isto é cada vez mais relevante, uma vez que a produção do espaço e, conseqüentemente das cidades, ocorre de forma dinâmica, onde se materializa a, produção, circulação e moradia (CAVALCANTI, 2002). Posto isto, fica perceptível que a sociedade por muitos anos vem transformando o meio natural, na qual percebe-se o trabalho da humanidade em diversos ambientes, principalmente no urbano. É no meio urbano que as mudanças no meio natural ficam mais evidentes, especialmente a partir das modificações em rios e no solo.

Logo, é de suma importância que os docentes trabalhem as questões ambientais no contexto urbano de forma transversal, abrangendo se possível, todas disciplinas do currículo escolar. Segundo Alves (2012) a Geografia como ciência proporciona aos alunos, do ensino básico, o discernimento espacial e transdisciplinar necessário para formular suas próprias reflexões acerca das questões ambientais oriundas do espaço urbano.

Ademais, a Geografia no contexto escolar busca alternativas de aproximar o educando de questões referentes ao dia a dia como os problemas socioambientais de seu bairro. Afim de colaborar para que o discente compreendam os fenômenos de seu convívio e que por isso entendem sobre questões pertinentes e que interferem na sua forma de viver. É com esse raciocínio que Neto e Rosa (2012, p. 78) exploram formas de melhorar o ensino nas escolas a fim de levar o aluno a refletir sobre os problemas ambientais existentes no meio ambiente urbano. Ainda nessa linha de pensamento a escola precisa estimular os alunos na reflexão sobre questões ambientais no meio urbano, a esse respeito podemos citar Lima (2014) que:

[...] acreditamos que a escola pode exercer um importante papel ao estimular os indivíduos a refletirem sobre os diferentes processos que ocorrem em seu cotidiano, através de uma educação ambiental, sugerir estratégias que incitem soluções para problemas ambientais urbanos (LIMA, 2014, p.16).

Aqui o autor apresenta um ambiente escolar sustentável para os educandos ao propor uma educação ambiental atuante e efetiva na solução dos problemas urbanos relativos ao meio ambiente. Já no pensamento de Macêdo e Lima (2019), a questão socioambiental é um assunto de suma importância para ser trabalhado no ambiente escolar. Na citação supracitada, a temática sobre problemas socioambientais nas cidades é um assunto imprescindível para ser trabalhado no contexto escolar, pois os professores podem incutir nos alunos questões relativas aos problemas sociais e ambientais causados pela ação do homem frente a natureza (MACÊDO E LIMA, 2019).

Posto isto, cabe aos docentes da educação básica criarem alternativas ao expor esses problemas para os alunos e como os mesmos podem contribuir para alcançar soluções sustentáveis. As escolas exercem um papel fundamental na formação intelectual e na constituição efetiva da cidadania dos nossos educandos. Cabe aos docentes e em especial as instituições de ensino, levarem para sala de aula temas relevantes que tratam sobre meio ambiente, problemas sociais e ambientais nos espaços urbanos, e metodologias que incluam produção e análise cartográfica.

As questões sociais e ambientais referentes ao processo urbano estão relacionadas com o estilo de vida da sociedade moderna. Com o passar dos anos, a humanidade precisou ampliar seu espaço de vivência modificando drasticamente esse espaço. Como resultado dessa ocupação, por diversas vezes sem planejamento, surgiram problemas sociais e ambientais. Segundo Silva, Santos e Melo (2016) grandes são os problemas ambientais e sociais nos centros urbanos. Tais impactos podem ser relacionados a poluição ambiental, o consumismo exagerado produzindo resíduos sólidos, doenças provocadas por enchentes, entre outros.

No Brasil esse é um problema que perdura por muitos anos, mas foi na década de 50 em diante que houve um grande avanço do desenvolvimento urbano modificando o meio natural e, por consequência, a paisagem foi sendo transformada.

Para Cavalcante (2013) o crescimento da população nos centros urbanos vem causando mudanças e transformações no meio ambiente, exaurindo constantemente os recursos naturais. Na concepção de Lima (2007) o Brasil cresceu muito devido ao processo de industrialização e conseqüentemente as cidades cresceram, a população aumentou, não houve planejamento e nem estrutura adequada para receber todo esse crescimento urbano.

Fica evidente que o crescimento acelerado e sem planejamento nas cidades de pequeno e grande porte geram problemas socioambientais nos centros urbanos. Atualmente, se sabe que o saneamento básico nas cidades muda a qualidade de vida das pessoas desses lugares. Não é somente o meio ambiente nas cidades que sofrem com a falta de infraestrutura e planejamento, a população também é impactada.

No que se refere a compreender problemas de ordem socioambientais, especialmente nas cidades, é relevante que os referidos sejam abordados em sala, sobretudo nas aulas de Geografia, principalmente em metodologias que incluam a produção e análise cartográfica.

Por efeito, a Cartografia faz parte da história da humanidade, representando o contexto histórico de cada época. Na Geografia, a linguagem dos mapas atua como um sistema de representação simbólica de fatores físicos e humanos da realidade. No que se refere a alfabetização cartográfica, pois ela tem a capacidade a realizar ligações entre a teoria e a prática apresentada por meio dos mapas. Ela enfatiza o estudo da localização, considerado uma das primeiras habilidades que o homem apresenta em sua vida, e que tem sido exigida

cada vez mais para sua locomoção, tanto no seu espaço habitual, quanto para o conhecimento de lugares ainda desconhecidos. O letramento cartográfico representa a compreensão do espaço, não somente para se localizar, mas trazendo a competência de realizar a leitura de materiais cartográficos pelos seus símbolos e, assim, ter a capacidade de captar as informações. É possível fazer um paralelo desse processo de aprendizagem como o acontece durante o processo de leitura e escrita no início da vida escolar de qualquer estudante. Nesse sentido, considera-se importante relacionar esse percurso com os elementos e significados existentes no mapa. Portanto, considera-se que a alfabetização cartográfica se constitui em uma metodologia de ensino e aprendizagem em que o estudante passa compreender, se não todas, mas uma grande parte das informações contidas no mapa.

Nesse sentido, o conhecimento cartográfico é de fundamental importância para compreensão dos fenômenos, pois a partir dessa ciência foi possível a representação do mundo através dos elementos espaciais, pois permite a representação de regiões geográficas usando formas, linhas, gráficos ou, em três dimensões a partir da maquetes (FRANCISCHETT, 2001).

Neste sentido, a cartografia influencia diretamente a forma como nos representamos a superfície terrestre, não obstante, sua associação a geografia, torna-a de extrema importância para compreensão da distribuição dos fenômenos no espaço. Por isso, a cartografia tem grande impacto no ensino da geografia, visto que a apresentação material dos fenômenos, suas correlações e dinâmicas revela-se essenciais para compreensão do que se estuda.

A cartografia é um recurso fundamental para o ensino e a pesquisa da geografia, posto que possibilita a representação dos diferentes recortes do espaço e suas interações escaláveis. E, no que tange a aprendizagem, visa desenvolver nos alunos a construção de estruturas que ofereçam as condições necessárias ao uso cotidiano dos mapas, e não somente ao mundo escolar, pois a cartografia é uma das formas fundamentais para se entender e compreender o mundo.

Para tanto, torna-se fundamental aliar a cartografia no cotidiano da geografia para conhecer a importância em que ela executa desde os tempos pré-históricos até os dias atuais. Nesse viés, Pissinati e Archela (2007, p. 172-173), argumentam que “Quando uma pessoa aprende a “ler” mapas, é como se estivesse abrindo novas janelas da vida. Ela consegue raciocinar com mais rapidez e ver mais oportunidades de uso do seu espaço, principalmente quando adquirir habilidades de sobrepor informações e analisá-las em conjunto”.

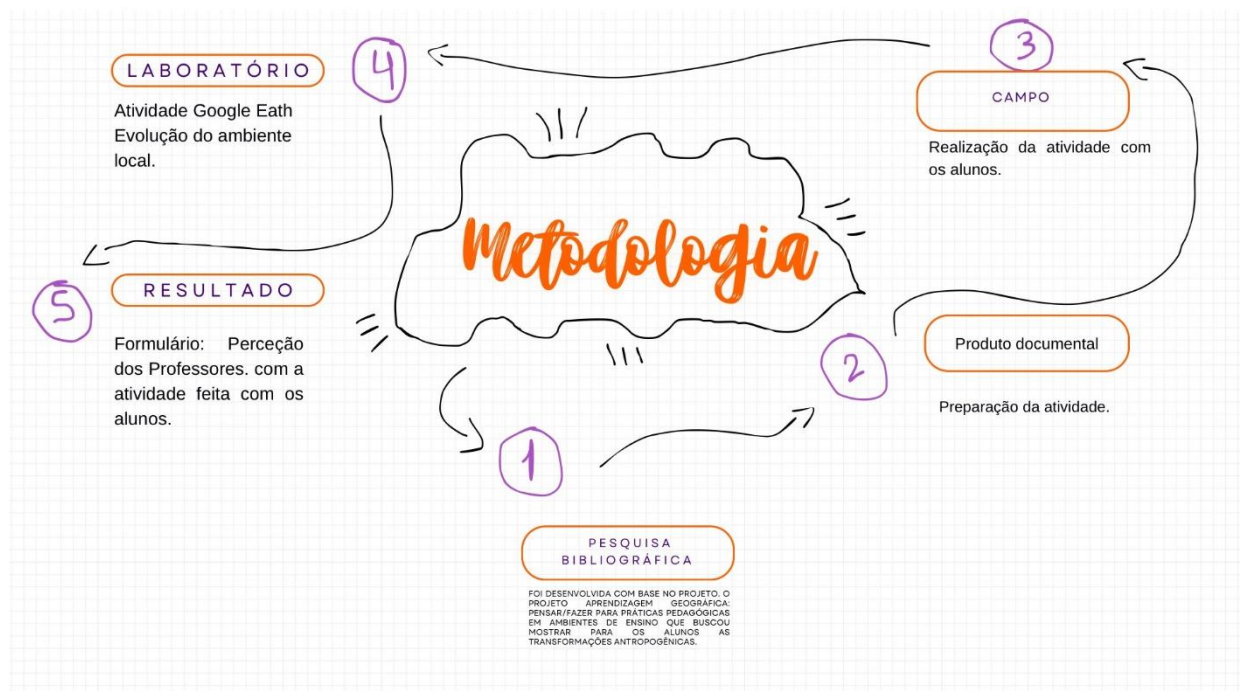
Em função dessa importância, verifica-se que o conhecimento da cartografia é imprescindível para a solidificação do saber geográfico, pois há uma interdependência entre perceber os fenômenos e mapear sua manifestação e relação. Dessa forma, é necessário que os conhecimentos estejam interligados de forma direta e indireta para uma melhor

fundamentação na construção do saber geográfico, para isso, este trabalho tem como objetivo perceber de que forma docentes da educação básica avaliam a colaboração da atividade transformação socioambiental uma abordagem a partir da cartografia com a utilização da ferramenta *google earth*. , referente ao projeto de extensão intitulado de aprendizagem geográfica: pensar/fazer para práticas pedagógicas em ambientes de ensino, o qual ocorreu com alunos da escola ensino em tempo integral ESTIMA Dr. Octacilio Lino e a Escola municipal ensino fundamental E.M.E.I.F. Babaquara, ambas em Altamira – Pará.

## 2- METODOLOGIA

Durante a pesquisa, foram produzidas em 5 etapas para poder desenvolver a atividade com os alunos, como mostra figura 1 de toda a esquematização do projeto, sobre o desenvolvimento da atividade com os alunos.

**Figura 1-** Esquematização do percurso metodológico da pesquisa



**Fonte:** organização da autora,2024.

Com base na esquematização. Antes de se aplicar a atividade com os alunos. Desde a preparação até ser realizado, foi feito da seguinte forma:

### 1. Pesquisa bibliográfica.

A primeira etapa, foi desenvolvida com base no projeto. O projeto aprendizagem geográfica: pensar/fazer para práticas pedagógicas em ambientes de ensino que buscou mostrar para os alunos as transformações antropogênicas. Para isso, a área delimitada foi o igarapé Altamira-pa. Nesta etapa foi desenvolvido o estudo antes de se aplicar para os alunos. referente ao uso da cartografia e dá aula de campo como ferramentas de ensino capazes de colaborar

significativamente para aprendizagem, especialmente em compreender como o fenômeno da mudança de uso e ocupação do solo no igarapé Altamira em decorrência da construção da UHEBM usina hidrelétrica de Belo Monte.

## **2. Preparação da atividade/alunis.**

A segunda etapa foi realizado a preparação para atividade, esta etapa foi dividida 4 seções, primeira seção, testar uso das ferramentas, segunda, ir a campo analisar o espaço, terceira, pesquisa documental e impressão de fotos do igarapé altamira antes das intervenções provocadas pela usina hidrelétrica de Belo Monte, por último, fazer parceria com as escolas envolvidas, são elas: E.M.E.F. Dr Octacilio Lino e E.M.E.I.F. Babaquara, ambas no município de Altamira – Pará.

## **3. Realização da atividade.**

A quarta etapa foi realizada a atividade. Houve o primeiro momento dia 19/09/24 foi realizado primeiro com as duas turmas do do 6º ano do Dr. Octacilio Lino na sala de aula e logo em seguida foi realizado uma aula de campo com os alunos no igarapé Altamira e no fim direcionados para o laboratório integrado de geotecnologia LABIGEO. Já com os alunos do 6º ano da escola E.M.E.I.F. Babaquara foi realizado dia 27/11/2024 que para participar se deslocou da zona rural até o porto do Assurini, do porto seguiram para a UFPA no micro-ônibus desta instituição.

## **4. Produção no laboratório.**

Na quarta etapa, onde os alunos foram direcionados para realizar a atividade usando a ferramenta *google eath*. No laboratório integrado de geotecnologia (LABIGEO). Sobre os direcionamentos foram produzidas duas cartografias.

## **5. Resultados.**

Por último na quinta etapa foi produzido um *google*-formulário para os professores dos alunos que estavam acompanhando a atividade, isto para saber a avaliação e percepção dos mesmos referente ao uso da cartografia e a aprendizagem.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

É necessário considerar o estudo do meio na Geografia, isto é indispensável para compreender melhor a realidade, fazendo sempre um paralelo entre o local e o global. Desenvolvendo capacidades como a percepção, onde provoca-se perceber o fenômeno, demonstrando a necessidade de olhar criteriosamente para os fenômenos que nos cercam.

Para isso, é fundamental a aula de campo, cuja ação de mostrar os fenômenos tal como

eles se manifestam, favorece a aprendizagem por meio do contato direto com o fenômeno em transformação. Nesse sentido, a aula de campo proporciona ao aluno a ampliação de sua visão de mundo, contribuindo para construção de sua percepção socioespacial crítica.

Para isso o envolvimento dos professores é fundamental, pois o processo de ensino e aprendizagem ocorre de forma coletiva e participativa. Onde a base da aprendizagem está no ato de ensinar, contextualizar, integrar e praticar. Pois quando se trata de Geografia, sobretudo de percepção espacial, o fenômeno deve ser estudado em sua amplitude, levando em conta diversos aspectos, especialmente a relação sociedade-natureza.

Para Callai e Moraes (2017, p. 82), “A educação geográfica pode ser o caminho para educar para a cidadania por meio da geografia escolar”. Na atualidade, a educação geográfica apresenta-se como um ponto central para refletir acerca das transformações observadas na cidade.

Educação geográfica e educação para a formação cidadã por meio do estudo da cidade se constitui no desafio de construir a argumentação de para que ensinar geografia num mundo em que tudo é rápido e que o interesse maior tem sido, na escola, fazer um ensino pragmático de modo a responder às exigências postas por um mundo que tem a sua sustentação maior no mercado (CALLAI; MORAES, 2017, p. 83).

É nesse ponto que o ensino de Geografia tem um papel determinante, pois se constitui um caminho possível para pensar/interpretar o mundo. “Ler o mundo da vida, ler o espaço e compreender que as paisagens que podemos ver são resultado da vida em sociedade, dos homens na busca da sua sobrevivência e da satisfação das suas necessidades” (CALLAI, 2005, p. 228-229).

Para a construção de um raciocínio reflexivo sob essa ótica, são enfatizadas algumas ferramentas que compreendem desde a autonomia do professor ao senso crítico, passando pela criatividade em sala de aula.

Sob este prisma, o ensino de Geografia na educação básica foi caracterizado, por muitos anos, como descritivo, tendo por principal objetivo a monotonia de memorizar nomes de drenagens, estados e países. Na década de 1990, a Geografia escolar começou a tratar de assuntos também cotidianos, propondo-se a compreender as relações entre os seres humanos e a natureza, valorizando a análise espacial como uma forma eficaz de captar a realidade dos fenômenos (físicos e sociais) (CORREA et al., 2010).

As Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC's (são um conjunto de recursos tecnológicos que permitem a produção, o acesso, a propagação de informações e a comunicação entre pessoas). Têm se disseminado de forma significativa nos últimos anos, mesmo que de maneira desigual, impulsionada por questões socioeconômicas. As novas tecnologias da informação e da comunicação são, portanto, importantes no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, no ramo pedagógico, a tecnologia tem por fim, a integração dos

alunos e professores e a possibilidade de compreensão e interpretação dos fenômenos socioculturais (FREIRE; VALENTE, 2001; RESENDE, 2021).

À vista disso, as tecnologias devem ser inseridas nas escolas para fornecer e despertar o interesse dos estudantes em busca do conhecimento científico. Pode-se incitar também, como citado anteriormente, a ausência de homogeneidade no acesso aos meios digitais e ferramentas tecnológicas, integrando essa análise a leitura geográfica do mundo (CORREA et al., 2010).

Mesmo em uma sociedade tecnológica, o livro didático é, em muitos casos, o único instrumento metodológico utilizado por professores no ensino básico, o que dificulta a discussão dos conteúdos de forma dinâmica e contextualizada conforme preconizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Sendo assim, é necessário que o professor desenvolva com auxílio de seus estudantes metodologias de ensino diferenciadas.

As geotecnologias, no contexto da geografia escolar, surgem como uma alternativa capaz de auxiliar com maior clareza o entendimento dos conceitos geográficos, rompendo com a perspectiva convencional de ensino (EVANGELISTA et al., 2017). O Ministério da Educação-MEC recomenda a inserção no currículo escolar de competências relacionadas à utilização e à obtenção de informações por meio de computadores e tecnologias digitais (BRASIL, 1998).

De maneira conceitual, as geotecnologias possibilitam, no âmbito da ciência geográfica, um avanço significativo em análises, em ações de planejamento, em processos de gestão e em diversos outros aspectos à questão espacial (FITZ, 2005; SILVA et al., 2021).

As tecnologias no ensino possibilitam uma educação dinâmica, baseada na tríade política pedagógica: “O saber, saber ser e o saber fazer” (LIBÂNEO, 1987; SOUSA, 2018). Ainda sobre as geotecnologias, Ruiz et al. (2020) destacam que elas são capazes de possibilitar o entendimento de muitos fenômenos geográficos como: processos de degradação do solo, impactos ambientais, mudanças da cobertura da terra e do clima, entre outros.

O *Google Earth* (é uma plataforma geoespacial que permite visualizar e analisar imagens de satélite, mapas, terrenos, construções em 3D e muito mais). é um *software* bastante difundido dentro do conjunto das geotecnologias, sendo uma ferramenta gratuita e de fácil acesso ao usuário final. É possível realizar o seu *download* em diferentes sistemas operacionais de *hardware* (computadores, *notebooks* e celulares).

O *software* fornece ao usuário a possibilidade de explorar e de obter informações geográficas mais específicas ou de localização, inclusive em atividades diárias (RAMOS; GERARDI, 2002). A utilização de programas como o *Google Earth* no ambiente escolar vem sendo estimulada mais recentemente.

Autores como Latuf e Bandeira (2005), Martins (2013), Sousa (2018), Ruiz et al. (2020), Alfatikh et al. (2020) e Pinho et al. (2021) construíram metodologias de ensino que utilizavam as ferramentas do referido *software* nas aulas de Geografia. Sousa (2018) discorreu de maneira reflexiva sobre a aplicabilidade do uso da ferramenta na educação.

O autor destacou que o docente pode utilizá-lo para apresentar os principais conceitos geográficos, como lugar, espaço, região e a relação entre espaço e natureza. Ainda nesse tocante, Ruiz et al. (2020) utilizaram o *Google Earth* para apresentar os domínios morfoclimáticos brasileiros.

Eles utilizaram em suas práticas acervos de fotos mantidos pelos usuários, o que possibilitou a exposição da fisionomia da paisagem, apresentando características como os galhos retorcidos dos arbustos do Cerrado, os cactos da Caatinga, as árvores de grande porte da Amazônia, a vegetação rasteira da Pradaria, os pinheiros da Araucária, os santuários ecológicos com Mata Atlântica dos Mares de Morros, as palmeiras e o Pantanal das Faixas de Transição.

Por isso, para os alunos desenvolverem essa percepção foi explicado todo esse processo de transformação socioespacial, do igarapé Altamira-pa e a ferramenta do *google earth* foi muito importante para que eles pudessem ter essa percepção ainda maior do que a explicação, e a ida ao campo. Além de ter sido algo novo na vida deles, alguns não conheciam a ferramenta e ficaram deslumbrados com o que a ferramenta pode fazer.

Para que o ensino de Geografia se efetive de forma concreta na formação de cidadãos cientes da realidade que os cerca, é indispensável uma prática pedagógica contextualizada com o cotidiano. Pois só assim, o ato de aprender passa de uma reprodução, para um processo de transformações, onde o aluno transforma informações em conhecimentos sendo também transformado, isso ocorre porque tais conhecimentos estão na verdade relacionados a sua prática diária, interferindo na forma como o estudante enxerga o mundo e encara seu cotidiano. Nessa concepção, o ensino de Geografia propicia, sobretudo, a construção de uma percepção socioespacial, onde o espaço geográfico é percebido e concebido como espaço vivido.

Sobre isso, realizamos atividade de aproximação entre integrantes do projeto e os alunos da Estima Dr. Octacilio Lino, onde apresentamos as ideias principais do projeto e quais seriam as atividades a serem desenvolvidas .

**Figura 2** : sala de aula, explicando o processo de transformação



Fonte: autora, 2024.

Para provocar e estimular o diálogo e indagações, levamos os discentes das escolas envolvidas no parque Igarapé Altamira, lá observamos a paisagem, dialogamos sobre os processos identificados como a densidade da ocupação. Logo em seguida, entregamos aos alunos, fotos de como era a paisagem urbana do Igarapé antes das transformações provocadas pela construção da UHEBM usina hidrelétrica de Belo Monte.

**Figura 3 :** Direcionados ao Igarapé Altamira-pa



**Fonte:** autora, 2024.

Para ratificar as observações e análises já feitas no Parque Igarapé Altamira, seguimos para Universidade Federal do Pará, precisamente para o Laboratório Integrado de Geotecnologias (LABIGEO) chegando lá onde eles puderam utilizar e ter conhecimento da ferramenta Google Earth com a apresentação foram sob o uso dessa ferramenta, nesse software on-line foi utilizada a função “Relógio” com objetivo de apresentar as mudanças dos períodos anteriores e posteriores. E para gerar os mapas de antes e depois, utilizou-se a ferramenta salvar imagens, a qual permite que se crie um layout básico de mapa, contendo escala, legenda, orientação, fonte e título. Gerando duas cartografias. No fim, os alunos puderam verificar os lugares de suas vivências, bairro, casa, escola, depois com uso das imagens históricas, verificaram como era o espaço da cidade antes da UHEBM usina hidrelétrica de Belo Monte. Sendo este momento, fundamental para que os alunos, mais uma vez vissem as mudanças ocorridas em uma parte da cidade.

**Figura 4:** Atividade no laboratório (LABIGEO), *google earth*.

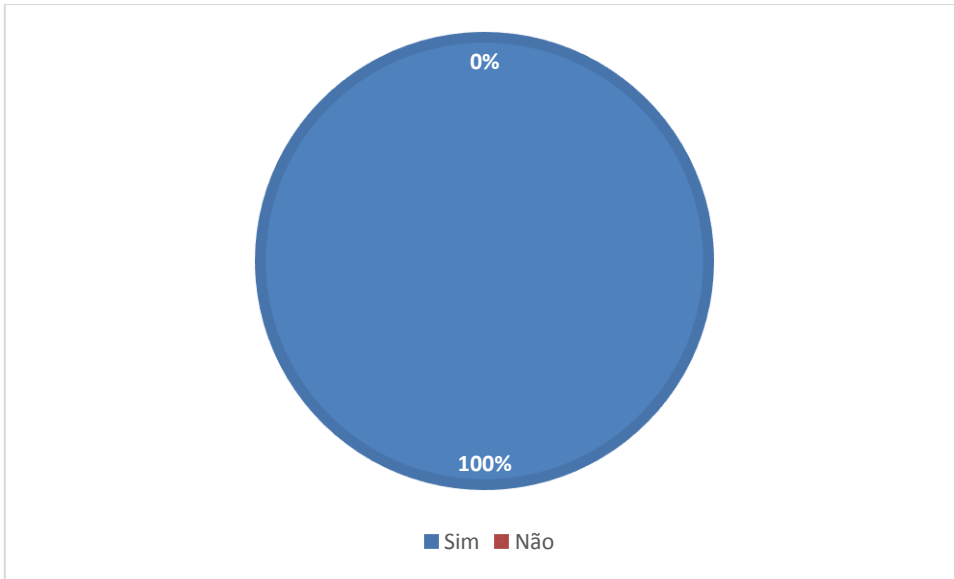


**Fonte:** autora, 2024.

Além disso, os alunos ficaram bastante surpresos com o uso do *google earth*, pois tiveram a oportunidade de explorar a ferramenta *google earth*, ver a lua, os países, ver onde moram. Puderam continuar a observar as transformações que moldam o espaço, eles compararam as mudanças, Alguns alunos conseguiam ver e comentar sobre as transformações ocorridas ao longo do tempo, Em relação ao Igarapé-Altamira. Eles perguntaram sobre onde as pessoas foram remanejadas, de como dava para ver o rio antes e como é hoje em dia. No LABIGEO com uso do Google Earth, foi utilizada a ferramenta de imagens históricas, para comparar antes e depois da mesma paisagem urbana. Logo em seguida, foi utilizada a ferramenta salva imagem e, com ela, produzir cartografia a cada tempo. No final foram produzidas duas cartografias, uma antes da UHEBM e outra depois da UHEBM.

Além dos alunos, perguntamos aos professores que acompanharam toda a atividade, como eles percebiam e avaliam a atividade e o ensino da geografia com uso de cartografia por meio do uso de tecnologias. Por isso foi produzido um *google* formulário para poder ter uma percepção ainda melhor da atividade, algumas perguntas foram feitas, uma delas está nas figuras abaixo:

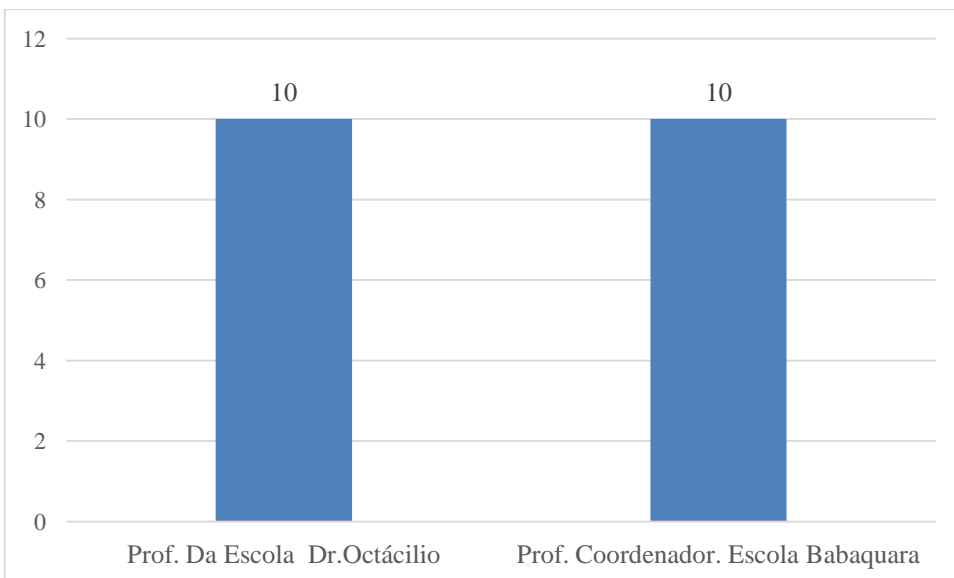
**Figura 5** - Você considera que a aula de campo foi importante para que os alunos (as) percebessem as mudanças no igarapé Altamira?



**Fonte:** a autora, 2025.

Sobre a figura 5, ela revela que os professores que acompanharam as atividades consideram que o momento em que ocorreu a aula de campo foi importante para compreender as mudanças. Isto posto, fica claro que a aula de campo é uma atividade relevante e que deve ser estimulada, pois a mesma sabidamente, colabora para aprendizagem.

Figura 6 - A atividade utilizou o *google earth* para verificar as imagens históricas. Você acredita que esse recurso colaborou para a compreensão das transformações da cidade por parte dos alunos?

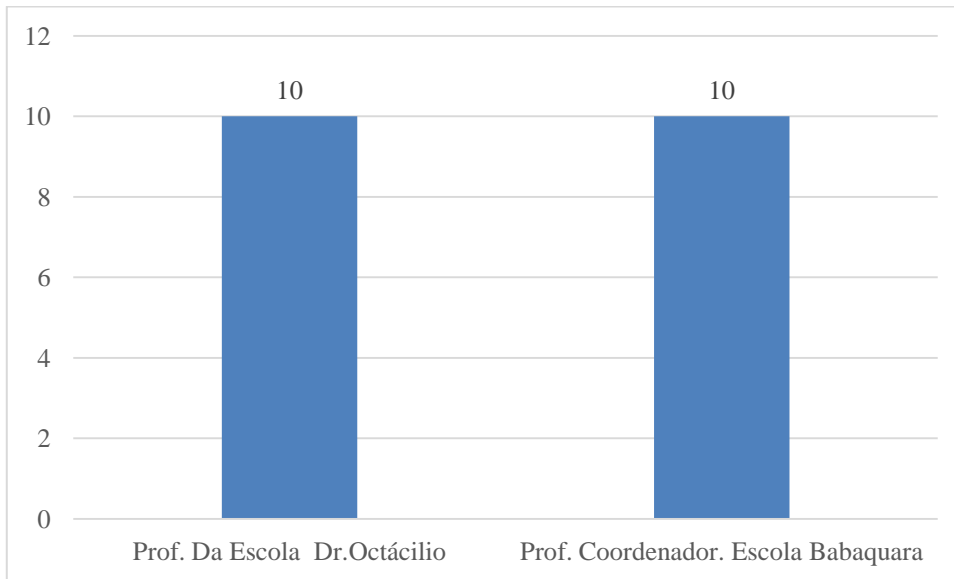


**Fonte:** a autora, 2025.

Quanto a figura 6, os professores puderam avaliar o uso do *google earth* para consolidar a compreensão de que os ambientes urbanos e rurais são dinâmicos, nesse sentido, os professores deram nota máxima no quesito, atestando que a ferramenta foi útil para a proposta.

**Figura 7** - Com o *google earth* é possível produzir cartografia com os temas escolhidos, na atividade, foram produzidas duas cartografias. Uma antes da UHEBM e outra depois da

UHEBM. Como você avalia a produção da cartografia para o processo de aprendizagem ?



**Fonte:** A autora, 2025.

Como pode ser visto, mais uma vez os professores deram nota máxima para a proposta, visto que a cartografia se mostrou provocativa e estimulou a análise do espaço a partir da comparação histórica das áreas mapeadas.

#### 4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a análise realizada pelo presente trabalho. A utilização das geotecnologias no ensino de Geografia capacita o aluno na compreensão do espaço geográfico, já que insere aspectos inovadores e motivadores no processo de ensino e aprendizagem. A partir desta ferramenta, o aluno é capaz de extrair dados relevantes do espaço em escala local ou global e construir hipóteses reais com as informações disponíveis em um mapa. Compreendo também que o uso das Geotecnologias como ferramenta complementar no ensino da Geografia requer um planejamento cuidadoso. É necessário que os professores elaborem temas específicos e definam claramente os objetivos que desejam alcançar durante todo o processo de ensino, tanto antes, durante quanto após o estudo.

Neste sentido a aula de campo se torna uma ferramenta metodológica essencial para entender os fenômenos que ocorrem no espaço geográfico, sendo possível através dela o aluno compreender diferentes fenômenos que ocorrem na sociedade e que, por diversas vezes, passam despercebidos durante o seu dia a dia. a aula de campo é uma metodologia didática que proporciona ao professor trabalhar o conteúdo considerando a realidade do aluno e, ao mesmo tempo, possibilita aos discentes conhecerem outras realidades ao explorar espaços que ainda não conhecem. Sendo assim, a partir da ligação teórico metodológica com a prática,

haverá uma melhor compreensão do conteúdo, pois será possível associar aquilo que aprendeu nas discussões em sala de aula, observando e analisando com base em um determinado espaço geográfico, favorecendo o processo de aprendizagem através da socialização dos conhecimentos sobre os diferentes aspectos geográficos abordados.

No que se refere a cartografia, apresenta grande potencial no processo de ensino/aprendizagem em Geografia, tanto em razão da sua qualidade de linguagem, quanto pela possibilidade de representação do espaço, ademais de seu emprego como alternativa metodológica. Portanto, para o aluno desenvolver e valorizar o ensino de forma objetiva e consciente, a ciência geográfica precisa trabalhar o senso crítico do educando, levando-o ao aperfeiçoamento como indivíduo e cidadão, sempre presente e atuante nas questões ambientais no local e no global. A atividade realizada com os alunos do Octacilio e Babaquara foi um exemplo de como a combinação de tecnologia e aprendizado experiencial pode enriquecer o processo educativo. As atividades práticas são fundamentais para o aprendizado dos conteúdos geográficos, porém, nem sempre é possível para as instituições de ensino básico a sua realização em função de questões logísticas. Desta forma, conforme demonstrado neste trabalho, o *google earth* é uma ferramenta metodológica acessível e altamente viável para a exposição de feições geomorfológicas, singularidades vegetativas e questões que ampliam a visão dos estudantes acerca das fisionomias paisagísticas extrapolando o conteúdo teórico. Ao levar os alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Octacilio Lino a explorar o Igarapé Altamira e utilizar o *Google Earth*, conseguimos oferecer uma perspectiva melhor e atualizada sobre a evolução do ambiente local, podendo ver ainda melhor as transformações que ocorreram. afinal a cartografia a ferramenta *google earth* serviu como facilitadora e uma nova ferramenta para os alunos que não tinha conhecimento, contribuindo ainda mais com o aprendizado. Vale ressaltar que uma contribuição de suma importância para este trabalho foi a perspectiva dos próprios professores dos alunos do Octacílio e Babaquara que acompanharam toda atividade. Ter a análise deles é muito importante, pois eles enxergam o quanto essas atividades foram importantes e podem contribuir ainda mais no processo de aprendizagem dos alunos.

## REFERÊNCIAS

ALFATIKH, Ebid Rocky; WINANTI, Elizabeth; PRASETYA, Sukma Perdana; BUDIYANTO, Eko. Implementing Google Earth to Enhance Student 's Engagement and Learning Outcome in Geography Learning. *Geosfera na Indonésia*. V. 5. Indonésia, 2020.

ALVES, E. J. F. Ensino de geografia: a importância da educação ambiental apresentada a partir da perspectiva dos alunos no ensino Médio na escola pública em ituiutaba (MG).

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, SEED, 1998.

CORREA, Márcio Greyck Correa; FERNANDES, Raphael Rodrigues; PAINI, Leonor Dias. Os avanços tecnológicos na educação: o uso das geotecnologias no ensino de geografia, os desafios e a realidade escolar. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, Maringá, v. 32, n. 1, p. 91-96, 2010.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. *Cad. Cedes, Campinas*, v. 25, n. 66, p. 227- 247, 2005.

CALLAI, H. C.; MORAES, M. M. Educação geográfica, cidadania e cidade. *ACTA*

Geográfica, Boa Vista, Edição Especial 2017, p. 82-100, 2017.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia e Práticas de Ensino. Goiânia: Ed. Alternativa, 2002.

EVANGELISTA, Armstrong Miranda; MORAIS, Maria Valdirene Araújo Rocha; SILVA, Carlos Vinícius Ribeiro. Os usos e aplicações do Google Earth no ensino de Geografia. Percursos, Florianópolis, v. 18, p. 152-166, 2017.

FITZ, Paulo Roberto. Novas tecnologias e os caminhos da Ciência Geográfica. Diálogo Tecnologia, Porto Alegre, v. 6, p. 35-48, 2005.

FREIRE, Maria Pereira; VALENTE, José Alexandre. Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2001.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. A cartografia no ensino de geografia: a aprendizagem mediada. 2001. 219 f.

GOOGLE. Google Earth Pro. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/earth/about/versions/>.

LATUF, Marcelo Oliveira; BANDEIRA, Sócrates Campos. Uma proposta de utilização de cartas imagens no ensino médio de geografia para aplicação no monitoramento do uso do solo. In: Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul, 4. 2005, São Leopoldo, RS. Anais.... São Leopoldo, RS, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública: a Pedagogia Crítico-Social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1987.

LIMA JR, G. Da Silva. O Estudo do meio no ensino de Geografia: Um Caminho para discussão dos problemas ambientais do município de João Pessoa. 2014, 174f.

MACÊDO, H. Carlos De.; LIMA, J. A. Pinheiro. O ensino da geografia e estudo das questões socioambientais: abordagem para formação da cidadania. Anais IV CONAPEC... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

NETO, J. V. ROSA, O. O ESTUDO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS ATRAVÉS DA GEOGRAFIA. Espaço em Revista, [S. l.], v. 12, n. 1, 2012.

PISSINATI, Mariza Cleonice; ARCHELA. Rosely Sampaio. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de geografia. Geografia, v. 16, n. 1, jan./jun. 2007 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências.

RAMOS, Cristhiane da Silva; GERARDI, Lucia Helena de Oliveira. Cartografia interativa e multimídia: situação atual e perspectivas. In: GERARDI, Lucia Helena de Oliveira; MENDES, Iandara Alves. Do Natural, do Social e de suas interações: visões geográficas. Programa de Pós-Graduação em Geografia - UNESP - Rio Claro-SP. Associação de Geografia Teórica – AGETEO, p. 239-250, 2002.

SILVA, F. F. da.; SANTOS, A.; MELO, J. A. Barreto de. Ensino de geografia e espaço urbano a partir da percepção de alunos de escola pública da cidade de Campina Grande –PB. Anais III CONEDU Congresso Nacional de Educação. Campina Grande: Realize Editora, 2016.

SOUSA, Jandes José. O uso do Google Earth no ensino de geografia. [S.l.]: CIET: Em PED,

2018.

## APÊNDICE

Formulário/professores.TCC

Perguntas:

1 – Sobre a atividade “Transformações socioambientais: uma abordagem a partir da cartografia com uso de google earth” avalie o planejamento e execução da atividade.

2 – Segundo sua percepção, como a atividade foi avaliada pelos alunos (a)?

3 – Você acredita que a atividade estimulou o diálogo e colaborou para que os alunos (as) pensassem como a cidade tem sido alterada?

4- Houve aula de campo na atividade, por isso, pergunta-se, você considera que a aula de campo foi importante para que os alunos(as) percebessem as mudanças no igarapé Altamira ?

5- Quanto ao uso das tecnologias, computadores, internet e projetor elas foram fundamentais na atividade, você considera um fator importante para compreensão e participação dos alunos (as)?

6-- A atividade utilizou o google earth para verificar as imagens históricas você acredita que esse recurso colaborou para compreensão das transformações da cidade por parte dos alunos?

7 - Com o google earth é possível produzir cartografia com os temas escolhidos na atividade, foram produzidas duas cartografias. Uma antes da UHEBM e outra depois da UHEBM. Como você avalia a produção da cartografia para o processo de aprendizagem?

Em compreender a importância da cartografia nas aulas de geografia, a fim de contribuir de forma significativa para uma percepção espacial dos alunos e a transformações que ocorrem durante os anos que se passam. A questão do ensino de Geografia apresenta-se hoje revigorada no pensamento contemporâneo. Caracterizando-se por novas e diferentes abordagens, traz em seu bojo a preocupação fundamental com a análise crítica da realidade socioespacial mais ampla. ensino de Geografia, grosso modo, é o esforço empregado para imprimir sentido às apetências da própria Geografia. Figuradamente, o ensino de Geografia dá voz à ciência geográfica no sentido de fazer o conhecimento do espaço que é produzido socialmente, mas apropriado privadamente, tornar-se o ponto estratégico para que o sujeito, nesse caso o aluno, entenda seu papel nesse processo.

