


---


## Geografia e Cartografia: Dificuldades dos alunos em relação a cartografia no Ensino Médio




## Geography and Cartography: Students' difficulties in relation to cartography in High School

Silva, José Marques da; Wachholz, Flavio; Albuquerque, Carlossandro Carvalho de

 José Marques da Silva  
jmnds.mgr23@uea.edu.br  
Universidade Estadual do Amazonas, Brasil

 Flavio Wachholz  
fwachholz@uea.edu.br  
Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

 Carlossandro Carvalho de Albuquerque  
cscarvalho@uea.edu.br  
Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

**Revista Presença Geográfica**  
Fundação Universidade Federal de Rondônia, Brasil  
ISSN-e: 2446-6646  
Periodicidade: Frecuencia continua  
vol. 11, núm. 1, Esp., 2024  
rpgeo@unir.br

Recepção: 14 Dezembro 2023  
Aprovação: 26 Dezembro 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/274/2744783003/>

**Resumo:** A geografia possui o papel de ensinar a ciência cartográfica de modo que consiga instruir o aluno a fazer a leitura do seu ambiente. Isso requer uma educação básica e sólida que consiga alcançar a alfabetização cartográfica dos alunos e promover a leitura e interpretação de mapas e imagens. O presente estudo buscou elucidar de que forma o ensino da cartografia vem sendo trabalhado em escolas públicas de Manaus, identificando especialmente as dificuldades enfrentadas por alunos do 1º ano do Ensino Médio e, além disso, propor soluções para a melhoria do aprendizado cartográfico. Foi realizado por meio de levantamento bibliográfico, utilizando abordagem quantitativa e qualitativa, com questionários aplicados em duas turmas do 1º ano do ensino médio, totalizando participação de 38 alunos em responder as perguntas. Os resultados indicaram falhas no ensino de cartografia, destacando a dificuldades dos alunos por não fazer parte do seu processo de ensino básico ciência cartográfica como 68% não obtiveram esta omissão da disciplina por parte dos professores do ensino básico por não obter domínio do assunto, os educandos chegam ao ensino Médio sem conhecimento da temática. Por fim, a utilização de geotecnologias pode vir a tornar o ensino mais envolvente e eficaz, seu papel é fundamental para o ensino de Geografia no século XXI, devido a sua conexão com a internet e Sistema de Informação que o torna-la atrativo para os jovens, assim contribui para a formação de alunos cartograficamente alfabetizados.

**Palavras-chave:** Cartografia, Letramento cartográfico, Geotecnologia.

**Abstract:** Geography has the role of teaching cartographic science in such a way as to enable students to read their environment. This requires a solid basic education that can achieve cartographic literacy in students and promote the reading and interpretation of maps and images. This study sought to elucidate how cartography has been taught in public schools in Manaus, identifying in particular the difficulties faced by students in the first year of secondary school and proposing solutions for improving cartographic learning. It was carried out by means of a bibliographical survey, using a quantitative and qualitative approach, with questionnaires applied in two 1st year high school classes, totaling 38 students participating in answering the questions. The results indicated shortcomings in

the teaching of cartography, highlighting the difficulties faced by students due to the fact that cartographic science is not part of their basic teaching process, as 68% have not been taught the subject, the omission of the subject by elementary school teachers due to their lack of mastery of the subject, and students arriving at secondary school with no knowledge of the subject. Finally, the use of geotechnologies can make teaching more engaging and effective. Their role is fundamental for teaching geography in the 21st century, due to their connection to the internet and information systems, which make them attractive to young people, thus contributing to the formation of new skills.

**Keywords:** Cartography, Cartographic literacy, Geotechnology.

## INTRODUÇÃO

A geografia por ser uma ciência diversificada, compõe a ciência cartográfica, e através dela se analisa a história, sociologia, economia, geologia, meio ambiente entre outras ciências. Ao longo dos anos o homem sempre procurou deixar a suas marcas e fazer história, e um exemplo disso são os registros das pinturas rupestres que realizavam em seu cotidiano na pré-história, os primeiros mapas foram construídos de argilas na antiguidade, com isso, o ser humano sempre procurou historiar deixando seus registros e a descrição de sua localização, bem como do seu entorno de convivência.

Até então, a Cartografia foi uma ciência restrita para fins militares com intuito de conhecer os territórios inimigos em tempos de guerra. Atualmente, a cartografia pode ser usada para obter tal acesso a informações espaciais através do GPS, Radar, Softwares como QGIS, ArcGIS, Google Maps e Google Earth, entre outros recursos que foram desenvolvidos para facilitar no cotidiano do homem sua posição geográfica na sociedade.

Outro marco histórico foi a expansão marítima no século XV, na Europa o homem se lançou ao mar para explorar outros continentes em busca de riqueza, a melhor rota navegável e a quebra das teorias de acreditar que a terra possuía um formato disco plano (TEÓDULO e CIRINO, 2023), se tinha especulação de mitos em relação ao mar que, no imaginário, continha monstros devoradores de marinheiros e pescadores. Os curiosos referentes a explorações marítimas como os cartógrafos, percorreram em alto mar para criarem rotas de navegações por meio das bússolas e coordenadas geográficas que facilitaram a navegação e a localização em alto mar.

Com avanço técnico-científico que está processo de evolução contínuo, vem sendo desenvolvido dados nas redes de internet e computadores em âmbito mundial, a disponibilidade de acesso a esse recurso é perceptível que as Tecnologia da Informação e comunicação (TIC), são presentes na atualidade, mas não se atrela apenas na Geografia, faz parte de outras ciências como Biologia, História, Física, entre outras compõem o processo de ensino e aprendizado, conexo com currículo escolar (SOUSA e ALBUQUERQUE, 2017).

Além disso, devemos destacar as geotecnologias no auxílio da cartografia. A Geotecnologia está ligada a Geociência e outras ciências que possui relação com a mesma, traz consigo o avanço na pesquisa que se tem vista a espacialidade (FITZ, 2005).

Conforme exposto, observa-se a importância de aprender a ciência cartográfica e manusear as ferramentas de geotecnologia, com o avanço perceptível há necessidade de apropriar do conhecimento Cartográfico, por isso, existe a demanda e importância para o ensino de cartografia por intermédio de um ensino sólido e eficaz nas escolas, desde a formação inicial do aluno no ensino fundamental até nas fases finais no ensino médio.

Esse processo é o início da alfabetização cartográfica. Castellar e Vilhena (2010, p. 23) ressaltam que alfabetizar não é apenas ler e fazer cálculos, a criança precisa passar a entender o meio em que convive e

que utiliza a cartografia como letramento geográfico, entendendo a simbologia nos mapas, entendendo a mensagem que está sendo transmitida como as autoras citam que “[...] a leitura da paisagem e dos mapas não é apenas uma técnica, mas é utilizada com o objetivo de dar ao aluno condições de ler e escrever o fenômeno observado”. Podemos considerar que à medida que a criança passe a se familiarizar com a cartografia de uma forma fácil e que consiga compreender sem complexidade, haverá um melhor aprendizado e aplicação dos conceitos.

No ensino fundamental os alunos passam a fazer leituras de mapas e entenderem as composições cartográficas que consistem em um mapa, não basta só ler, porém, tem que saber interpretar sua mensagem, segundo Almeida:

Inicia-se uma leitura pela observação do título. Temos que saber qual o espaço representado, seus limites, suas informações. Depois, é preciso observar a legenda ou a decodificação propriamente dita, relacionando os significantes e os significados dos signos relacionados na legenda. É preciso se fazer uma leitura dos significantes/significados espalhados no mapa e procurar refletir sobre aquela distribuição/organização. Observa também a escala gráfica ou numérica acusada no mapa para posterior cálculo da distância afim de se estabelecer comparações ou interpretações (ALMEIDA, 2001, p. 17).

Os alunos desde o ensino fundamental devem aprender e interpretar as composições dos mapas e fazerem uma observação, ou seja, uma leitura e análise, entender cada item que está presente nas cartas, os motivos e fazer uma analogia descritiva. Quando a criança não possui essa capacidade descritiva, poderá ser observado o reflexo futuramente nas séries de ensino, as dificuldades que irão enfrentar até mesmo nos manuseios de tecnologias que necessitem dessas noções de georreferenciamento.

Conforme Callai (2005), as escolas possuem métodos de aplicarem a Geografia tradicional que dificulta o ensino para as crianças, mas quando o sujeito estuda o seu meio e partindo de seu mundo, como escola, sua casa, rua e o bairro de convivência, o aprendizado se torna eficaz.

Com as idades iniciais é relevante se saber a cartografia, as crianças estão em processo de construção do seu mundo e na fase do descobrimento, o papel do professor é ensinar e abrir horizontes para que isso se torne eficaz e gere a compreensão (LIMA; TEXEIRA e SOUZA, 2014).

Souza (2016, p. 117) propõe o letramento da cartografia de uma forma dinâmica, permitindo o aprendizado do alfabeto cartográfico, portando, aprender o conceito geográfico que se fará importante, permitindo o acesso aos mapas e ao desenvolvimento de suas próprias construções espaciais continuamente (Figura 1).

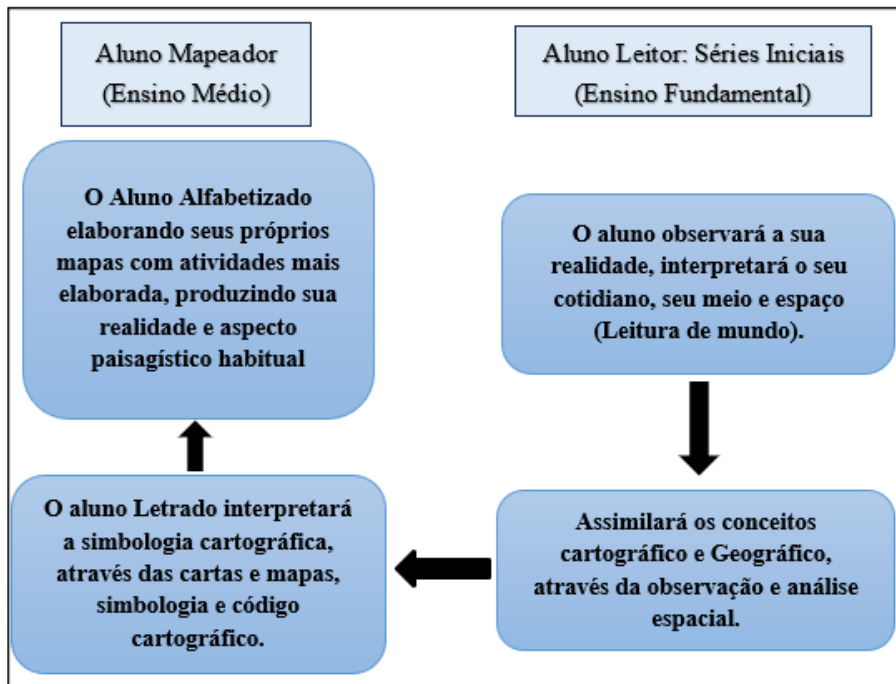


FIGURA 1  
Letramento Geográfico e Cartográfico  
Elaboração: Adaptado de Sousa (2016)

O letramento cartográfico é de fundamental para o aluno, no qual irá aprender uma nova linguagem, refletir e conhecer novos conceitos espaciais, importante ressaltar que o indivíduo não deve entender somente a cartografia, fazer as leituras e cálculos, ele precisa também entender o seu espaço para poder criticar como já havia sido dito, o espaço é “cada lugar é, à sua maneira, o mundo. A história concreta do nosso tempo repõe a questão do lugar numa posição central” (SANTOS, 1994, p. 152), ou seja, o autor através de suas contribuições relata que cada lugar possui a sua particularidade e cabe a nós entendermos as nossas particularidades.

De acordo com Almeida e Passini, (2002) o aprendizado com relação a espacialidade possui importância sociocultural na sociedade, pois possui exigência de saber certos conceitos e referências espaciais, e também possibilita ao indivíduo a criticidade e consciência do espaço social no qual se encontra inserido.

Uma grande ferramenta de estudo da cartografia são os mapas, que possuem a referência de trazer o mundo para o papel, possibilitando ao aluno ler e entender o que está descrito e as informações representadas nos mapas, mas para isso o aluno precisa obter conhecimento que vai além da alfabetização e decodificar os símbolos, entender o conjunto cartográfico como até mesmo se localizar no espaço, possibilitando à mesma aproximação da realidade (SOUZA e KATUTA,2001).

Partindo dessa discussão e tendo ciência cartográfica de suma importância para os alunos desde os anos iniciais até no ensino médio, a pesquisa tem como objetivo principal identificar as dificuldades no aprendizado de cartografia que se apresentam e são enfrentados pelos alunos do primeiro ano do ensino médio em uma escola pública na cidade de Manaus. Buscando propor abordagens que poderão melhorar o ensino da ciência cartográfica na sala de aula, utilizando, principalmente, ferramentas de geotecnologias que possibilitarão a descoberta de conceitos e práticas fundamentais para alavancar o aprendizado, a pesquisa busca compreender as lacunas que existem no ensino da cartografia e como as mesmas podem ser diminuídas, fornecendo assim uma base que seja sólida para a alfabetização cartográfica que perpassa das séries iniciais até o ensino médio.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Toledo e Shiaishi, (2016) essa pesquisa se caracteriza como estudo de caso, em vista que existe uma problemática foi identificada através da observação de um certo fenômeno no contexto que está sendo efetivada, no entanto Gil (1991), discorre que estudo de caso permite análise do fenômeno em certo ambiente, possibilitando a compreensão mais sistêmica e eficaz. No estudo de caso o pesquisador utiliza aplicação de questionários para obtenção de dados e informações para que seu trabalho seja eficiente.

Para analisar a problemática através das concepções dos alunos do 1º ano do ensino médio em uma escola pública na cidade de Manaus, foram realizadas as seguintes etapas:

- 1-Foi realizado o levantamento bibliográfico e discussão sobre o ensino de cartografia;
- 2-Elaboração do questionário.
- 3-Aplicação de questionário em 2 turmas do primeiro ano do ensino médio;
- 4-Elaboração dos gráficos de acordo com as respostas; e,
- 5- Análise das informações obtidas através do questionário e observação dentro das salas de aula.

Foram aplicados questionários com as perguntas abertas e fechadas em duas turmas distintas do ensino médio, totalizando 38 questionários, a turma do primeiro ano (A) respondeu 18 perguntas e a turma do primeiro ano (B) responderam 20 perguntas, o questionamento era se os alunos estudaram cartografia no ensino fundamental e quais os conhecimentos prévios que os alunos possuíam da disciplina com o intuito de entender as suas dificuldades com relação a temática, conforme quadro 1.

QUADRO 1  
Questionário de Perguntas

Questionário de Perguntas
<p><b>1-Você estudou cartografia no Ensino Fundamental? (Sim) (Não)</b></p> <p><b>2-O que é Cartografia para Você?</b></p> <p><b>3-O que você estudou no Ensino Fundamental com relação a Cartografia? Sensoriamento Remoto ( ) mapa políticos ( ) coordenadas Geográficas ( ) não lembra ( ) outros oque?</b></p> <p><b>4-Que a professor de Geografia Ensinava no contexto geral dos conteúdos? ( ) Globalização ( ) Geografia Econômica ( )Hidrografia ( )Estrutura da Terra Relevo ( ) ( ) outros o que?</b></p> <p><b>5-Atualmente no Ensino Médio você está aprendendo Cartografia? ( ) Sim ( ) Não</b></p> <p><b>6- O que você já aprendeu até o momento referente a Cartografia? Descreva</b></p> <p><b>7- Você acha importante o Ensino da Cartografia para a sua Formação e dia a dia? Por quê?</b></p>

Elaboração: Os autores (2023)

O questionário respondido foi analisado através de gráficos elaborados por meio do Excel, assim pôde-se entender as dificuldades de forma quantitativa, embasada nas respostas dos alunos e percepção nas aulas

ministradas pelo professor de geografia, também foram analisadas as respostas de caráter qualitativas sobre os conceitos respondidos pelos alunos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas escolas de ensino público percebemos muitos problemas e dificuldades enfrentadas tanto pelos alunos quanto pelos professores da rede de ensino que vão do aspecto físico escolar até a baixa qualidade de ensino e falta de recurso para se ministrar uma aula de qualidade, que eventualmente, se faz necessário para a formação dos alunos, na vida cotidiana no mundo afora, muito provavelmente irão se deparar com as necessidades que vem ao caso saber sobre a cartografia para o seu uso no dia a dia, observamos na figura 2 a fragilidade do ensino em escolas públicas de Manaus.

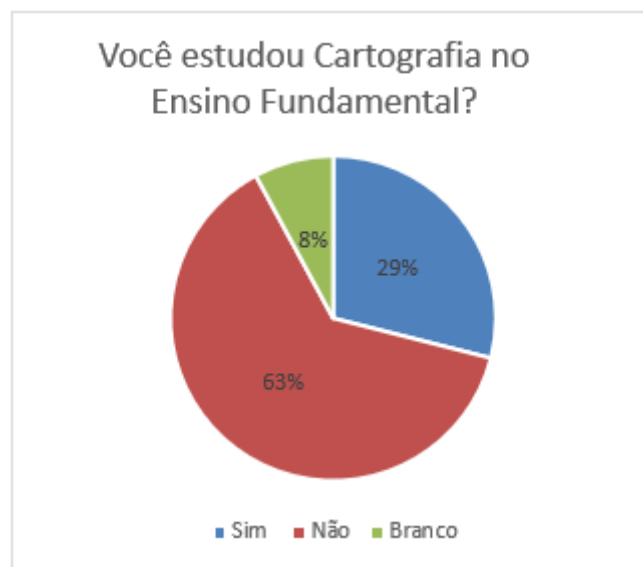


FIGURA 2  
Estudo da cartografia no ensino fundamental  
Fonte: Os autores (2023)

Foi observado que 63% dos entrevistados não estudaram cartografia no ensino fundamental, mostra a fragilidade do ensino de geografia, Já os 29% de alunos que responderam sim, realizaram o ensino fundamental em escolas particulares.

Na segunda questão é para conceituar a cartografia de uma forma pessoal ou seu entendimento e conhecimento prévio, a maioria respondeu que é o estudo dos mapas, outros não sabiam o significado de cartografia e somente 1 aluno conseguiu conceituar adequadamente. A resposta foi: "É o estudo da representação da superfície terrestre através de mapas, além da separação de temas para cada tipo de mapa (político, econômico etc.)"

Conforme Castellar e Vilhena, (2010) a cartografia está presente em nosso cotidiano como na economia, logística, política e estudos físicos da terra entre outras temáticas, com os avanços tecnológicos os mapas ficam ainda mais presentes nas nossas vidas e até mesmo na palma de nossas mãos. Por isso é essencial aprender essa disciplina que por parte dos professores deve haver um enfoque nessa ciência.

Outra dificuldade identificada nas salas de aula, foi que os professores por não obter domínio da cartografia omitem essa temática com outros conteúdos, gerando uma carência no ensino e aprendizado, como mostra a figura 3.



FIGURA 3  
Aprendizado no ensino fundamental  
Fonte: Os autores (2023)

Observado que nas escolas públicas de Manaus contém desfalque em relação aos professores de diversas áreas do ensino, isso faz com que professores de outras disciplinas, passem ministrar aula de Geografia mutuamente, como exemplo um professor de história, ciências ou até mesmo sociologia passa lecionar áreas afins compatível ciência humana, o profissional que compete lecionar em outros campo foge de sua formação, contradiz com sua especialização profissional, implicará na absorção do conhecimento e formação desses indivíduos alocado nesse ambiente escolar.

O pedagogo é o responsável pelo primeiro ato de aprender, possivelmente em sua jornada acadêmica o professor não tem essa concepção e não é abordado a cartografia de uma forma devida e suficiente para que possa haver uma eficácia no desenvolvimento do ensino (ALMEIDA e PASSINI, 1994).

É de práxis ocorrer por parte dos professores que não possuem domínio da cartografia, deixarem de lado o ensino da ciência, buscando ministrar outros conteúdos que se obtém domínio, como é mostrado na figura 4, essa realidade presente na escola.



FIGURA 4  
O que era ensinado pelo professor de Geografia  
Fonte: Os autores (2023)

Conforme Budin e Campos (2011, p.415-416) a importância da Cartografia se faz no desenvolvimento e familiaridade com os símbolos, tornando universal seu uso, e também exige a percepção e leitura visual, o principal instrumento da cartografia é o mapa que possibilitam a leitura da realidade de uma forma gráfica e também a leitura de mundo da realidade que está em seu entorno, para que isso ocorra, é necessário se obter a alfabetização gráfica de uma forma eficaz.

Com a ausência do ensino de cartografia, observou-se que a professor que estava ministrando a aula de Geografia, comprometeu-se em lecionar as aulas de cartografia, porém, há dificuldade como falta de ferramentas e recursos para aplicação das aulas e até mesmo para ensino de geotecnologia, fazendo com que professor se detém ao livro didático. Podemos averiguar na figura 5, a aplicação das aulas de geografia proposta pelo professor.

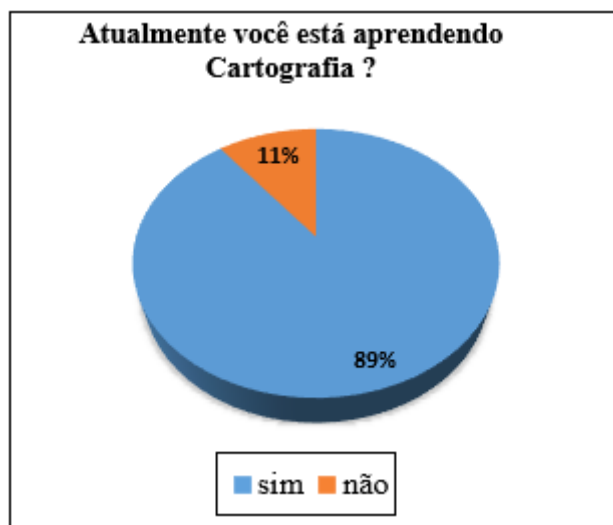


FIGURA 5  
Aprendizado de Geografia no Ensino Médio  
Fonte: Os autores (2023)



A sexta questão foi voltada para as aulas que os alunos estavam estudando, que constam até mesmo no livro didático de Elian Alabi Lucci, Anselmo Lazaro Branco e Cláudio Mendonça, (2016) assuntos abordados em sala de aula com uso do livro são Geografia Física, Cartografia e Geografia Humana conteúdo Globalização e 11 alunos não responderam e outros responderam que “não sabia”, 37 disseram que estão estudando sobre o SIG (Sistema de informação Geográfica), na qual era o conteúdo que estava sendo abordado pelo professor, “estou aprendendo calcular as coordenadas”, “aprendemos a ler um mapa adequadamente e a produzir um”, “bom, eu aprendo que em cartografia temos legenda, títulos, escala, símbolos”. Os demais alunos relacionam e tentam conceituar, citando o “estudo dos mapas”, outros afirmaram que é “importante para me localizar”.

Com essa controversa, pode ser verificado que deixando o ensino básico primário, a cartografia é passada a diante, prejudicando o aluno pelos motivos de não ter uma base do ensino cartográfica ou quando apresenta é como uma “tábua rasa”.

Por tanto Melo (2010) discorre as dificuldades encontradas no meio dos professores identificada através dos preceitos básicos como cálculos matemáticos, falta de disciplina específica a inexistência praticidade é incompleta e desídia que relacionada com Cartografia e Geografia. As dificuldades dos professores são dadas pelo seu processo de formação, está ligado aos preceitos básicos da Cartografia como escala, fuso horário, coordenada geográficas e projeção de imagens que vale ressaltar são conceitos fundamentais na ciência cartográfica.

Dessa forma Cintra (2017) menciona que a educação por parte do corpo docente deve ser de qualidade, venham otimizar o ensino em sala de aula, não se reter em forma alunos futuros proletariados, mas cidadãos críticos e questionadores que se tenha o conhecimento como algo valioso, para que isso venha ocorrer, é necessário que os professores sejam apto por completo para exercer a profissão.

A questão de número 7 analisou se os alunos observavam a Geografia como útil e a importância dela, 30 alunos não conseguiram responder e 8 alunos conseguiram, citando que usam algo da ciência para relacionar a importância, 01 dos alunos citou que “irei precisar para vestibular”, outro descreveu “importante para manuseio do GPS e até mesmo se localizar”.

Neste propósito Caixeta et al. (2011, p. 362) em uma oficina no laboratório de informática, com utilização de mapas digitais, conhecidos e de fácil manuseio, programas e aplicativos como Google Earth e Google Maps, disponibilizados de formas gratuitas, estão para aproximar os alunos da cartografia, propôs-se utilizar essas ferramentas de geotecnologia, com isso, os alunos fariam exercícios como localizar sua escola, sua casa ou seu bairro e responder sobre a sua localidade, que contém em seu entorno, como o aspecto paisagístico de seu bairro, com esse método, seria possível deixar as aulas interessantes e atrativas aos alunos, até mesmo fugindo das aulas monótonas do quadro e livro didático.

Para fomentar Sousa e Jordão (2015) afirma que uso das geotecnologias carrega grandes mudanças no ensino que o aluno passa a entender o seu meio e espaço com as ferramentas tecnológicas, desperta-se atenção dos alunos devido uso de aplicativos e programas que necessita da internet, o papel do professor é desafiador pelo fato de estar incluindo objetivo básico da educação e inclusão social e as geotecnologias pode forma cidadãos democrático, crítico, aliado as tecnologias avançadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo investigou sobre as dificuldades que são enfrentadas com relação a ciência cartográfica pelos alunos do primeiro ano do ensino médio em uma escola pública em Manaus, podendo ser revelado que a falta de ensino adequado de cartografia nas escolas aliada a falta de domínio do assunto por parte dos professores, se torna uma questão complexa e crítica.

O trabalho do professor é desafiador, muitas vezes não recebeu uma educação de qualidade com relação a cartografia e as geotecnologias, principalmente quem tem mais tempo de serviço dentro de sala de aula, fazendo com que estejam desestimulados ou até mesmo com dificuldades em manusear tecnologias,

dificultando seu aprendizado e não se atualizando em conteúdos e ferramentas que venham enriquecer suas aulas.

Boa parte dos alunos na pesquisa demonstraram que não tinham visto ou exercitado os conceitos e práticas da cartografia no ensino fundamental, revelando assim as lacunas existentes no ensino dessa ciência, demonstrando ainda com a revelação das respostas, a falta de recursos e ferramentas adequadas para tal aprendizagem.

Os resultados dos questionários destacam a importância que é o desenvolvimento de uma alfabetização cartográfica desde as séries iniciais, não envolvendo apenas a leitura de mapas, mas a compreensão dos conceitos, a correta interpretação dos símbolos cartográficos e a capacidade plena de analisar criticamente e aplicar o conhecimento cartográfico no cotidiano.

Em síntese, a pesquisa demonstrou a importância que se faz o ensino da Cartografia nas escolas, revelando os desafios que são enfrentados pelos alunos no decorrer do aprendizado, sendo exteriorizada as dificuldades do ensino de cartografia nas escolas públicas.

Diante de tais fatos, o ato de levar as ferramentas de geotecnologias como novidades para os alunos, estimulará o aprendizado, tornando as aulas dinâmicas e prazerosas, para isso o poder público teria que fazer investimentos em equipamentos e geotecnologias para o ensino e aprendizado, as tecnologias seriam de partida de sua vivência após sua formação, como no seu trabalho em que as escolas não aproximam os alunos dos meios tecnológicos.

Com o inserimento das tecnologias e uma base educacional sólida, teremos jovens preparados para as mudanças atuais, colaborando com seus pensamentos enriquecedores no aprendizado, se tornando um cidadão mais preparado para a sociedade atual. Com o avanço das tecnologias se obtém acesso a ferramentas de geotecnologias de maneira fácil, como por exemplo Google Earth e Google Maps por meio de computadores, todavia, se tem acesso por meio dos celulares, tais recursos podem ser trabalhados pelos professores, com o acesso a essas ferramentas, mostrando aos alunos as coisas que se fazem presentes em seu cotidiano, do caminho da casa para a escola, desse modo teremos alunos alfabetizados cartograficamente e cidadãos críticos, trazendo assim a cartografia para a sua realidade.

## AGRADECIMENTOS

A Jesus Cristo, “A paz que excede todo o entendimento”. O segundo e terceiro autor agradecem a Gratificação de Produtividade Acadêmica da UEA. O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior – CAPES - Código de Financiamento 001, do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua. (Projeto CAPES/ANA AUXPE N°.2717/2015). Agradecimentos à Agência Nacional das Águas - ANA e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM. O segundo e terceiro autor agradecem a Gratificação de Produtividade Acadêmica da UEA.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. D; PASSINI, E. Y. *O espaço geográfico: ensino e representação*. São Paulo: Contexto, 2002.
- ALMEIDA, Rosângela Doin de. *Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola*. São Paulo: Contexto, 2001.
- ALMEIDA, Rosângela Doin; PASSINI, Elza Yasuko. *O espaço geográfico: ensino e Representação*. 5. ed. São Paulo: Contexto, 1994. – (Repensando o ensino).
- BUDIN, Clayton José; DE SOUZA CAMPOS, Janaina Francisca. *O ensino de cartografia: propostas e dificuldades*. p. 413, 2011.

- CAIXETA, S. M.; ROCHA, S. C. O.; ALVES, C. X. F. Aplicações de geoprocessamento em projetos educacionais: o caso do município de Betim / MG. In: colóquio Colóquio de cartografia para crianças e escolares, 7, 2011. Vitória. *Anais...* Vitória, 2011. p. 349-365.
- CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. *Cadernos Cedex*, v. 25, p. 227-247, 2005.
- CASTELLAR, Sônia e VILHENA, Jerusa. *Ensino de Geografia*. São Paulo, 2010.
- CINTRA, G. V. *Cartografia digital na formação de professores de geografia: o caso da UEG, Brasil*. 2017. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sociedade) - Câmpus Sudeste – Sede: Morrinhos, Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos-GO.
- FITZ, P. R. Novas tecnologias e os caminhos da Ciência Geográfica. *Diálogo Tecnologia*, v. 6, p. 35-48, 2005.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.
- LIMA, Ana Paula de Lima, TEXEIRA, Tercia Priscilla Babosa; & SOUZA, Alcione dos Santos. Cartografia escolar: análise sobre as dificuldades da cartografia, apresentada pelos alunos de licenciatura de geografia do parfor. In: *VII Congresso brasileiro de Geógrafos*, UEPA, Salva terra, Pará, 2014.
- OLIVEIRA, Ivanilton José de. A cartografia na formação do professor de Geografia: análise da rede Municipal de Goiânia. In: MORAIS, Eliana Marta; MORAES, Loçandra Borges de. (Orgs.). *Formação de professores: conteúdos e metodologias no ensino de geografia*. Goiânia: NEPEG, 2010. p. 123-136.
- SANTOS, Milton. *A Natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Hucitec, 1994.
- DE SOUSA, Iomara Barros; JORDÃO, Barbara Gomes Flaire. Ggeotecnologias como recursos didáticos em apoio ao ensino de cartografia nas aulas de geografia do ensino básico. *Caminhos de Geografia*, v. 16, p. 53, 2015.
- DA SILVA SOUSA, Luciano Mascarenhas Silva; ALBUQUERQUE, Emanuel Lindemberg Silva. Google earth e ensino de cartografia: um olhar para as novas geotecnologias na Escola Santo Afonso Rodriguez, município de Teresina, estado do Piauí. *Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais*, v. 8, n. 15, p. 94-104, 2017.
- SOUZA, V. L. C. A. A cartografia como linguagem nas aulas de Geografia: desafios dos professores do ensino médio das escolas públicas do Distrito Federal. *Tese de Doutorado em Geografia*, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- SOUZA, J. G. de; KATUTA, A. M. *Geografia e conhecimentos cartográficos: A cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas*. São Paulo: Editora UNESP, 2001.
- SOUZA, V. L. C. A. A cartografia nas escolas do ensino médio do distrito Distrito Federal: reflexões acerca dos letramentos cartográfico e geográfico. *Revista Brasileira De Educação Em Geografia*, 7(13), 111-134, 2017. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/489>
- TEÓDULO, José Mácio Ramalho; DA SILVA CIRINO, Carlos. Historiografia cartográfica: um panorama descritivo sobre a produção dos mapas em distintas sociedades. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 3, p. e15812340622-e15812340622, 2023.
- TOLEDO, Luciano Augusto; DE FARIAS SHIAISHI, Guilherme. Estudo de caso em pesquisas exploratórias qualitativas: um ensaio para a proposta de protocolo do estudo de caso. *Revista da FAE*, v. 12, n. 1, 2009.