

**USO DE GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DA  
 CARTOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: NOÇÃO DE  
 LOCALIZAÇÃO E CONCEPÇÃO DE MAPAS**

USE OF GEOTECHNOLOGIES IN CARTOGRAPHY EDUCATION IN BASIC  
 EDUCATION: MAP LOCATION AND DESIGN

USO DE GEOTECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN EN CARTOGRAFÍA  
 EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: MAPA DE UBICACIÓN Y DISEÑO

*Geografia*

João Pedro Tenório MANSO<sup>1</sup>

[pedrotenorio07a@gmail.com](mailto:pedrotenorio07a@gmail.com)

Ruth Myllena Conceição de LIMA<sup>1</sup>

[ruthmyllena0@gmail.com](mailto:ruthmyllena0@gmail.com)

Daniel Dantas Moreira GOMES<sup>2</sup>

[daniel.gomes@upe.com](mailto:daniel.gomes@upe.com)

**RESUMO**

Os recursos tecnológicos cada vez mais vêm ganhando espaço na educação formal, uma vez que a sociedade contemporânea vem assimilando gradativamente o uso das tecnologias, sendo possível utilizá-la em favor do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a ciência geográfica vem usando por meio das geotecnologias para o ensino da cartografia na escola. Apesar desse importante passo ainda há dificuldades a respeito ao treinamento dos professores, como também a indisponibilidade comum a escola da rede pública de ensino fundamental. O presente trabalho tem como objetivo analisar uma experiência de uso de geotecnologias no ensino fundamental. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa com alunos do ensino fundamental sobre o conhecimento e o uso dessas geotecnologias. A metodologia utilizada se deu por meio da aplicação de questionários semi-estruturados. Os resultados apontam que a maioria dos alunos do ensino fundamental tem acesso a internet, porém não usam as geotecnologias.

**Palavras-Chave:** Geotecnologias, Ensino, Método, Aprendizagem e Uso

**ABSTRACT**

Technological resources are increasingly gaining space in formal education, since contemporary society has gradually assimilated the use of technologies, and it is possible to use it in favor of the teaching-learning process. In this sense, geographic science has been using geotechnology to teach cartography in school. Despite this important step

<sup>1</sup> Aluno de Graduação do Curso de licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – UPE, Campus Garanhuns.

<sup>2</sup> Coordenador do PIBID do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco - UPE, Campus Garanhuns.

there are still difficulties regarding the training of teachers, as well as the common unavailability of the public-school elementary school. The present work aims to analyze an experience of the use of geotechnologies in elementary education. For this, a qualitative research was carried out with elementary students on the knowledge and the use of these geotechnologies. The methodology used was based on the application of semi-structured questionnaires. The results indicate that most elementary school students have access to the internet, but do not use geotechnologies.

**Keywords: Geotechnology, Teaching, Method, Learning and Use**

## RESUMEN

Los recursos tecnológicos están ganando cada vez más espacio en la educación formal, ya que la sociedad contemporánea ha ido asimilando gradualmente el uso de las tecnologías, y es posible utilizarla en favor del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la ciencia geográfica ha estado utilizando la geotecnología para enseñar cartografía en la escuela. A pesar de este paso importante, todavía existen dificultades con respecto a la capacitación de los maestros, así como la falta de disponibilidad común de la escuela primaria de la escuela pública. El presente trabajo tiene como objetivo analizar una experiencia del uso de geotecnologías en la educación elemental. Para ello, se realizó una investigación cualitativa con estudiantes de primaria sobre el conocimiento y el uso de estas geotecnologías. La metodología utilizada se basó en la aplicación de cuestionarios semiestructurados. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes de escuelas primarias tienen acceso a Internet, pero no utilizan geotecnologías

**Palabras clave:** Geotecnología, Enseñanza, Método, Aprendizaje y Uso.

## 1. INTRODUÇÃO

Os avanços das tecnologias acontecem em um curto espaço-tempo, isso tem levado a várias inquietações sobre suas possibilidades, principalmente quando se refere a educação. Trabalhar o tema o uso de geotecnologias no ensino da cartografia na educação básica é fundamental na contemporaneidade, em virtude de sua ligação com o ensino. Sendo assim é preciso que os docentes enriqueçam suas práticas pedagógicas. No campo da ciência geográfica esses avanços têm grande contribuição como a utilização de geotecnologias aliadas ao uso de *softwares* que facilitam a prática docente no campo da cartografia.

As novas técnicas possibilitam e facilitam a compreensão dos conteúdos abordados pela cartografia, no entanto nem todos conseguem ter acesso a elas ou mesmo conheçam alguma possibilidade. De acordo com Almeida (op. Cit., p. 84) Nem todo docente acompanhou as evoluções quanto à abordagem teórico-metodológica e seu objeto de estudo, permanecendo ligados aos conteúdos dos antigos planos e livros didáticos.

A escola nos dias atuais concentra uma grande diversidade tanto sociocultural

quanto socioeconômica, já que grande parte dos alunos advém de locais e perspectivas sociais diferentes, fazendo e transformando-a em um ambiente cheio de interações, relações e idéias distintas sobre o meio social. Essas realidades distintas que se perpetuam e permeiam no ambiente escolar são fundamentais, uma vez que toda interação e ação social são desenvolvidas em um espaço, um dos conceitos fundamentais para a ciência geográfica.

Pode-se interpretar que a escola contemporânea é bastante rica, tendo uma grande gama de diferentes modos de percepção e transformação do espaço. Trabalhar esse conceito no ambiente escolar é de fundamental importância, o que acaba requerendo grande empenho e perspicácia dos professores sobre interação com as novas alternativas tecnológicas que venham a contribuir com o ensino de cartografia. De acordo com Santos (1997) a cartografia é um recurso fundamental para a pesquisa e o ensino e nas series iniciais propicia o desenvolvimento do espírito investigativo e a comunicação corporal, afetiva sobre o espaço geográfico.

Portanto, o presente trabalho busca aproximação com experiências particulares do uso de geotecnologias no ensino de cartografia na escola Dom Juvêncio de Brito, no município Garanhuns e na Escola Municipal Emídio Correia de Oliveira, no município de São João, como parte das atividades desenvolvidas no PIBID.

### **Geografia e o conceito de espaço**

Uma das importantes tarefas escolares da cartografia é a de aprimorar a percepção espaço em que estão inseridos. Está é uma tarefa essencial e que requer cuidados, cabe aos professores de geografia ter essa visão sobre as novas inovações e aproximá-las às experiências e os conhecimentos prévios que os alunos carregam do seu contexto social, para a compreensão da transformação do espaço.

O ensino de geografia passou a ser mais influenciado a partir da reforma da Capanema, que possibilitou a inserção desta disciplina no currículo escolar. De acordo com Marques (2008, p.203) a reforma Capanema contribuiu para o ensino da geografia que passou a fazer parte do currículo oficial do ensino no Brasil, a partir da Lei Orgânica do Ensino Normal, em 1946. Promovendo o desenvolvimento social dos alunos.

A geografia é uma ciência que tem como principal escopo estudar o espaço geográfico e as relações sociais na construção e transformação deste. A compreensão do espaço geográfico perpassa as diferentes áreas, seja da geografia física ou humana, o que

sugere a relevância de instrumentos de representação, tais como os produzidos cartograficamente.

A ciência geográfica possui diversas perspectivas e correntes de pensamentos fundamentais para os seus estudos, as correntes de pensamentos são: Determinismo, geografia crítica, Geografia humanista ou Cultura e geografia ambiental. Seus conceitos fundamentais e bases são: Lugar, Paisagem, Território, Espaço, Região e Sociedade. Estas correntes e conceitos são fundamentais para a pesquisa, compreensão e interpretação da geografia e do espaço geográfico. Mas neste trabalho abordaremos apenas o conceito de espaço ao qual será trabalhado na perspectiva da paisagem, aplicando as aulas do ensino de cartografia do ensino das séries finais do fundamental.

Os conceitos de Espaço e paisagem podem ser descritos desta maneira respectivamente: Espaço é a unidade geográfica que condicionam as formas e os processos de apropriação dos territórios, Paisagem é o resultado da combinação, num dado território, dos elementos físicos, biológicos e humanos que constituem sua unidade orgânica e que são relacionados. Ou seja, tudo aquilo que você e sentem a sua volta, esses é definição básica para estes conceitos.

Outras definições corroboram para a interpretação destes conceitos, destacasse Milton Santos e Georges Bertrand, respectivamente. Segundo Santos (2015) o espaço é indissociável formando um conjunto, onde participam os arranjos de natureza geográfica, como objetos naturais e sociais e, do outro lado está aquilo que lhes dá vida.

Visto a definição de espaço para Milton Santos, Bertrand trabalha a questão da paisagem.

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. (BERTRAND, 2004, p. 141)

Como visto nos dois pensamentos dos geógrafos acima citados, pode-se pressupor que ambos os conceitos são importantes para a formação acadêmica e dando priori a educação do ensino fundamental a qual é a base do aprendizado, desenvolvimento e cognição. Trabalhar esse conceito passasse a ser peça chave para o desenvolvimento de jovens críticos e pensantes, para assim exercer de um nível e senso crítico adequado para a lógica capitalista exerce sobre a sociedade.

A geografia é uma ciência que possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico da sociedade e quando ela é bem trabalhada no ensino fundamental pode ter grande

MANSO, J.P.T.; LIMA, R.M.C. de; GOMES, D.D.M. Uso de geotecnologias no ensino da cartografia na educação básica: noção de localização e concepção de mapas. Revista CEC&T do Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza/CE, v. 1, n.3, p. 117-127, jul./dez. 2019. Disponível em <https://revistas.uece.br/index.php/CECiT>

contribuição na vida dos discentes como também dos docentes.

A geografia, como disciplina escolar, oferece sua contribuição para que alunos e professores enriqueçam suas representações sociais e seu conhecimento sobre as múltiplas dimensões da realidade social, natural e histórica, entendendo melhor o mundo em seu processo ininterrupto de transformação, o momento atual da chamada mundialização da economia. (PONTUSCHKA et al, 2009, p.38)

Tendo visto sua importância na vida social do indivíduo, têm que se busca maneiras e métodos para transformar o ensino de geografia na educação básica para assim, obter um melhor desempenho e motivação pela ciência geográfica nos anos iniciais. Tendo visto a importância da geografia nos anos iniciais e aliando-a com as interações da cartografia, usando de metodologias que venham aproximar as noções de espaço e paisagem, para uni-las a práticas e trocas de conhecimento entre aluno e professor, o qual desempenha o papel de mediador, tornando assim o ensino dinâmico, integrado e próximo da realidade dos alunos. Este é o desafio para os docentes nos dias atuais, por ventura a evolução técnico-científica tem corroborado com avanços em tecnologias ou geotecnologias que possibilitam um grande acervo de recursos a serem adotados em diversas metodologias em sala de aula, no ensino de geografia e cartografia.

### **Geotecnologias e Cartografia**

A cartografia é uma ciência de representação gráfica, que aliada ao ensino da Geografia torna-se uma grande ferramenta na desmistificação do espaço geográfico, este por sua vez pode ser descrito como unidades geográficas que condicionam as formas e os processos de apropriação dos territórios, as relações sociais, espaciais fazendo com que a o ensino da cartografia seja de fundamental importância, entretanto, é perceptível que há um déficit dela nas escolas principalmente nas séries finais do ensino fundamental e principalmente de meios em que se possa trabalhar essa didática.

A evolução das geotecnologias deu-se a partir do período, caracterizado por Santos (1995, 2006) como técnico-científico-informacional, período este marcado pelo 2º Guerra Mundial e logo depois a Guerra fria. Esses acontecimentos aliados aos impulsos de reconhecimento da superfície da terra foram fundamentais para a criação e aprimoramento das geotecnologias, entre elas estão os SIG, GPS, Google Earth e etc. O sistema de informações geográficas (SIG) é *software* que disponibiliza dados tanto numéricos quanto gráficos que possibilitam a elaboração de mapas, facilitam a compreensão de fenômenos humanos e naturais dentro do espaço. O Sistema de

Posicionamento Global (GPS) o qual oferece informações sobre a localização de pontos georreferenciados na superfície da terra, como também a altitude de sua localização. O Google Earth é um programa gratuito que oferece imagens tridimensionais do planeta, possibilitando a identificação de variados lugares.

Levando em consideração o que foi dito anteriormente, tais geotecnologias que possibilitam a localização, identificação de lugares e compreensão de fenômenos, têm grande contribuição na cartografia uma vez que é nesse método de ensino aprendizagem que se pode fazer uma grande análise das dinâmicas ocorrentes no espaço, fazendo assim com que a presença da cartografia tenha fundamental importância nas escolas, Almeida (2006 p. 11).

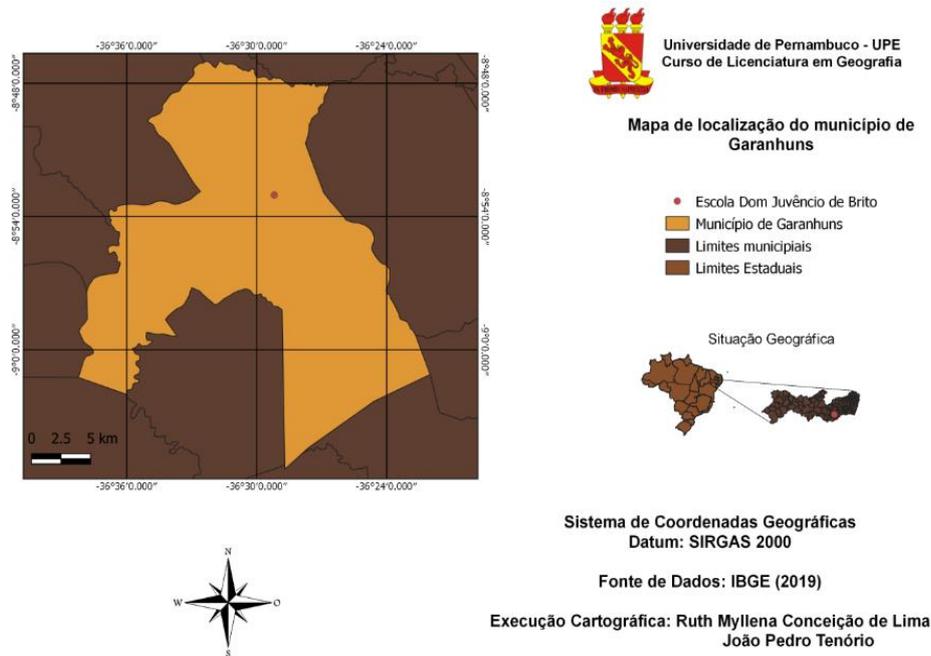
Essa Gama de novas tecnologias principalmente as geotecnologias propiciam novas possibilidades de ensinar cartografia dentro de sala, contudo alguns imbróglis como a falta de acesso a essas técnicas nas instituições de ensino acabam impedindo a dinamização na aprendizagem da cartografia, já que o acesso aos recursos tecnológicos é quase inexistente.

### **Contexto social das cidades de Garanhuns-PE e São João-PE**

Buscou-se trabalhar nas cidades Pernambucanas de Garanhuns (Figura 1) e São João (Figura 2), para realização de uma pesquisa em loco, na busca de obtenção de resultados sobre o uso de geotecnologias no ensino de cartografia nas séries finais do ensino fundamental.

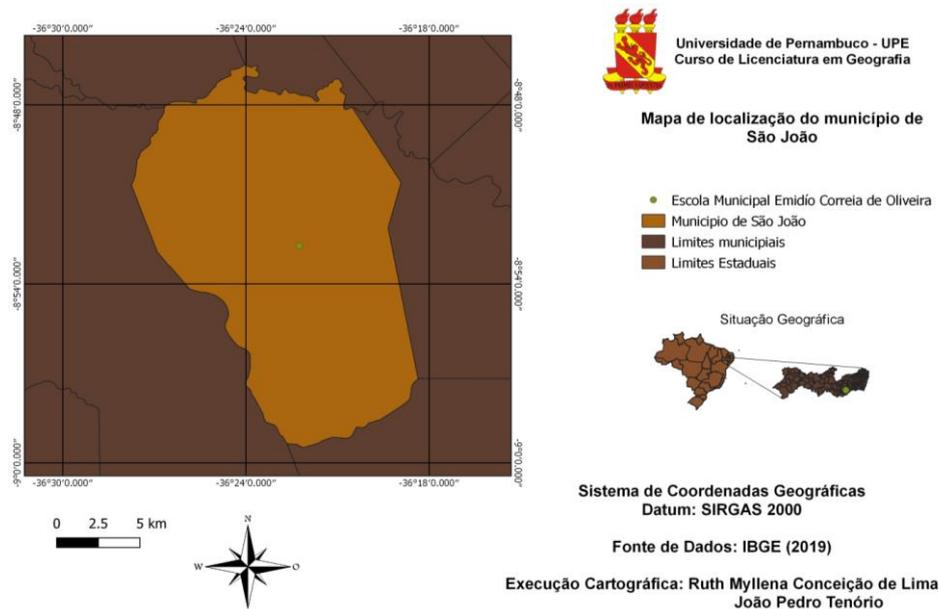
Garanhuns-PE está localizada em cima do planalto da Borborema na porção da Mesorregião do Agreste Pernambucano, está inserida na bacia hidrográfica do rio mundaú e possui clima tropical de altitude. Devido ao seu desenvolvimento econômico a cidade se transformou no pólo comercial das cidades circunvizinhas. Segundo o IBGE, censo de 2010, a população era de 129.408 habitantes e seu PIB é de 15.200,55 R\$ o que a coloca na 18º no estado.

Na educação, o município conta com várias instituições de nível superior tanto federal, estadual e privadas, pode-se pressupor, que a cidade passou a ser um pólo no âmbito do ensino superior para as cidades circunvizinhas. De acordo com o IDEB (2017). A nota do município era de 3,7 para os alunos da rede municipal do ensino fundamental no 9º ano e de 4,7 quando observado todos os anos do ensino fundamental.



**Figura 1** - Mapa de localização da cidade de Garanhuns-PE. Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

São João-PE está localizada próximo a Garanhuns e já foi distrito da mesma. Com a Lei Estadual n.º 3.280, de 25-11-1958, foi desmembrado do município de Garanhuns e passou a ser elevado à categoria de localidade município (IBGE). Segundo o IBGE, censo de 2010, a população era de 21.312 habitantes, com um PIB de, 8.937,29 R\$, colocando o município na posição 83º no estado. Na educação apresentou uma média de 3,9 no ano de 2017 para a rede municipal do 9º do ensino fundamental e de 5,1 quando observado todos os anos do ensino fundamental.



**Figura 2** - Mapa da localização da cidade de São João-PE. Fonte: Elaborada pelos pesquisadores

## 2. METODOLOGIA DA PESQUISA

Com base na idéia de que as novas tecnologias, principalmente as geotecnologias, têm grande contribuição para o ensino-aprendizagem, foi usado o método qualitativo com pesquisas acerca do assunto como também o método quantitativo a respeito da contribuição dessas geotecnologias na educação cartográfica levando em consideração ao pensamento de que os professores também têm que ser pesquisadoras e investigar o mundo por respostas para assim aprimorar o ensino Tripp (2005, p. 445).

Foi realizada uma pesquisa em loco, em duas escolas de municípios distintos, a aplicação dos questionários ocorreu com os alunos do 8º ano do ensino fundamental na Escola Municipal Emídio Correia de Oliveira (EMECO) localizada na cidade de São João - PE e na Escola Dom Juvêncio de Brito localizada na cidade de Garanhuns - PE. Este questionário tem o intuito de saber se ocorre como ocorre o uso de geotecnologias no ensino fundamental.

A pesquisa será feita de forma que, os alunos terão que responder a quatro perguntas objetivas, sendo elas: Você tem acesso a *internet*? Com que frequência, Você sabe o que são Geotecnologias (Google Maps, Google Earth e GPS)? Os professores (as) usam algum tipo de Geotecnologia em sala? Para os professores de geografia foi feita apenas uma pergunta objetiva sendo ela: A escola oferece suporte para adoção de práticas letivas vinculadas as geotecnologias?

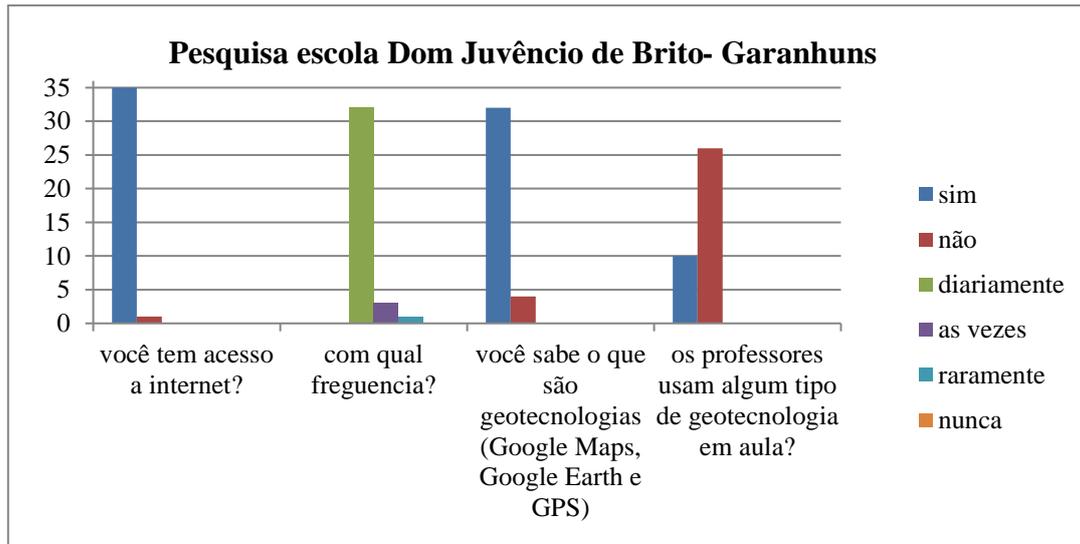
Este método de questionários foi feito com o principal objetivo de analisarmos e comparar como se dá o ensino de geografia e cartografia, usando metodologias vinculadas às geotecnologias. A escolha dos municípios e das escolas se deu pelo fato de ambos estarem vinculados ao PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo em mãos os dados das pesquisas de ambas as escolas, pode-se analisar e comparar os resultados obtidos a fim de identificar como o uso das geotecnologias vem sendo trabalhado dentro de cada escola, dada as suas realidades e como os professores trabalham essa temática em sala, a seguir mostra os dados obtidos na escola Dom Juvêncio de Brito e escola Municipal Emídio Correia de Oliveira.

Pode-se ver que no Gráfico 1, a maioria dos alunos do 8º ano tem acesso a

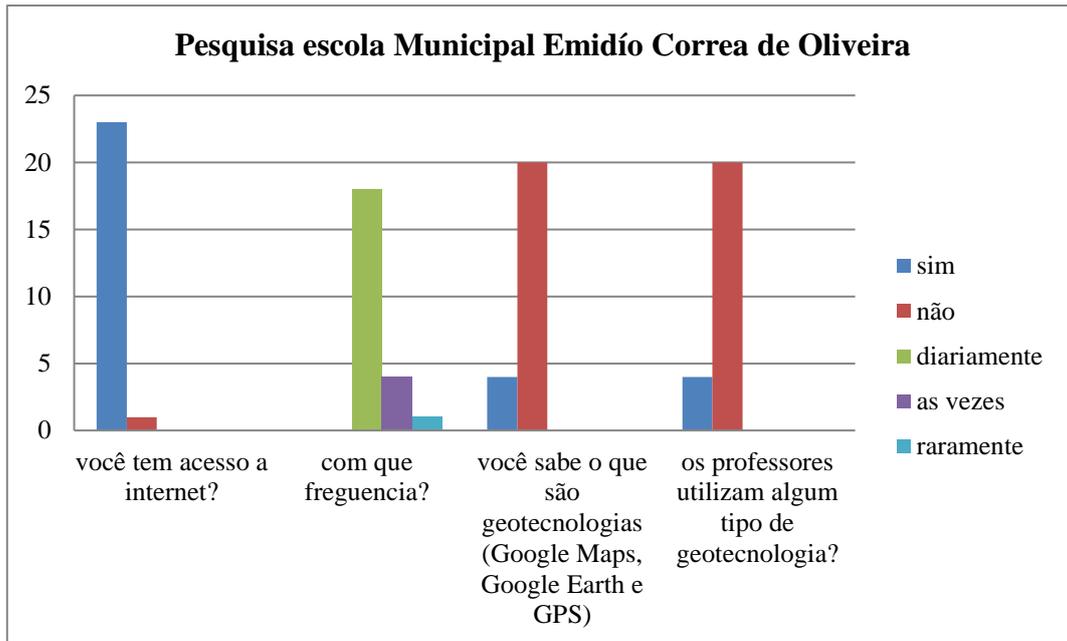
internet, e em sua maioria usam diariamente, algo já esperado devido aos avanços técnico-informacional e por se tratar de uma cidade pólo e com desenvolvimento acentuado. Já ao que se diz respeito ao conhecimento de geotecnologias específicas como as apontadas na pesquisa, há um resultado bastante positivo, onde cerca de 90% dos alunos tem conhecimento destas geotecnologias, mas quando questionados sobre o uso em sala de aula na disciplina de geografia as colunas se invertem, mostrando que o uso dessas geotecnologias não é colocado em prática e pouco utilizada.



**Gráfico 1** - Escola Dom Juvêncio de Brito. **Fonte:** Elaborada pelos pesquisadores

O Gráfico 2 mostra os valores obtidos na escola Municipal Emídio Correa de Oliveira e como pode-se ver o resultado é semelhante ao da escola de Garanhuns, onde os valores das duas primeiras perguntas são muito semelhantes, mas quando questionados sobre o conhecimento dos alunos em relação as geotecnologias citadas na pesquisa, as colunas se invertem mostram uma realidade diferente da encontrada em Garanhuns. Já na última pergunta do questionário a semelhança entre as instituições é constatada, pois em ambas as escolas o uso dessas geotecnologias são pouco aproveitadas ou não aproveitadas.

Quanto aos professores de ambas as instituições de ensino são questionados se a escola oferecia suporte ao uso de práticas associadas ao uso das geotecnologias citadas na pesquisa, a resposta foi NÃO. Mostrando assim que mesmo com os avanços das tecnologias e o fácil acesso a internet, as escolas não contam com suporte para o uso das geotecnologias.



**Gráfico 2** - Escola Municipal Emídio Correa de Oliveira. **Fonte:** Elaborada pelos pesquisadores

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos conclui-se que apesar do fácil acesso a internet e o seu uso diário, o uso de geotecnologias como ferramenta no âmbito escolar ainda é um desafio e pouco utilizada, visto que muitas escolas não possuem a estrutura e suporte necessário para o uso. Ainda pode-se concluir em nível de comparação entre as instituições as quais foram feitas a pesquisa, que não há grande disparidade sobre o uso das geotecnologias em sala.

Pode-se então apontar, portanto que o pouco uso das geotecnologias em praticas no ensino fundamental se da principalmente pela falta de suporte e estrutura na rede publica de ensino.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, que possibilitou o trabalho nas escolas e a aplicação dos questionários, agradecer ao mesmo tempo as instituições de ensino, Escola Municipal Emídio Correia de Oliveira - EMECO e a Dom Juvêncio de Brito por disponibilizarem os alunos para a aplicação dos questionários.

## 5. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. D. de. PASSINI, E. Y.** O Espaço geográfico: ensino e representação. 15ª. Ed. São Paulo: Contexto. 2006.
- ALMEIDA, R. D.** A propósito da questão teórico-metodológica sobre o ensino de geografia. Revista Terra Livre – prática de ensino em geografia, n. 8, edição 1991, p.83-90.
- BERTRAND, Georges.** Paisagem e geografia física global. Esboço metodológico. Raega-O Espaço Geográfico em Análise, v. 8, 2004.
- IDEB** – Anos iniciais do ensino fundamental: MEC/INEP - Censo Escolar 2017 <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=1727461>>. acessado em 14/06/2019.
- MARQUES, Valéria.** Reflexões sobre o ensino de Geografia nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Virtual P@ rtes**, v. 5, p. 12, 2008.
- PONTUSCHKA, Nídia N.; PAGANELLI, Tomoko I. & CACETE, Núria H.** Para ensinar e aprender Geografia. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- População no último censo: IBGE, Censo Demográfico 2010** <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/sao-joao>>. acessado em 15/06/2019.
- População no último censo: IBGE, Censo Demográfico 2010** <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/garanhuns>>. acessado em 14/06/2019.
- SANTOS, M.** A questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar. Anales de Geografia de la Universidade Complutense, (15):695-705. 1995.
- SANTOS, M.** A natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4ª Ed. São Paulo: EDUSP. 2006.
- SANTOS, M.** O espaço geográfico como categoria filosófica. **Terra Livre, n. 5, 2015.**
- SANTOS, M.** Espaço e Método. São Paulo: Nobel, 1997.
- TRIPP, D.** Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.