



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**GEOTECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA ESCOLAR:  
NARRATIVA SOBRE O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO  
GEOGRÁFICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

**JOÃO PESSOA – PB  
Junho de 2022**

**JENNIFER MARINHO DO NASCIMENTO FERNANDES**

**GEOTECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA ESCOLAR:  
NARRATIVA SOBRE O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO  
GEOGRÁFICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentada  
ao curso de Licenciatura em Geografia,  
como requisito para obtenção da Graduação  
em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Richarde Marques da  
Silva

JOÃO PESSOA – PB  
Junho de 2022

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

F363g Fernandes, Jennifer Marinho do Nascimento.

Geotecnologias e a educação geográfica escolar:  
narrativa sobre o uso de novas tecnologias da  
informação geográfica no ensino de geografia / Jennifer  
Marinho do Nascimento Fernandes. - João Pessoa, 2022.  
19 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso na categoria artigo.  
Orientação: Richarde Marques da Silva.  
TCC (Curso de Licenciatura em Geografia) -  
UFPB/CCEN.

1. Geografia escolar. 2. Sensoriamento remoto. 3.  
Questionário diagnóstico. I. Silva, Richarde Marques  
da. II. Título.

UFPB/CCEN

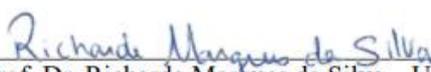
CDU 91(043.2)

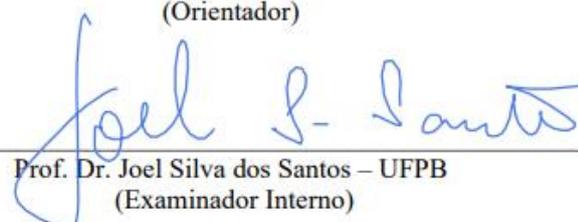
**JENNIFER MARINHO DO NASCIMENTO FERNANDES**

**GEOTECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA ESCOLAR:  
NARRATIVA SOBRE O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO  
GEOGRÁFICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

Trabalho de conclusão de curso aprovado em 23/06/2022 como requisito para a obtenção da graduação de Licenciatura em Geografia do Centro de Ciências Exatas e da Natureza – CCEN da Universidade Federal da Paraíba - UFPB.

**BANCA EXAMINADORA:**

  
Prof. Dr. Richarde Marques da Silva – UFPB  
(Orientador)

  
Prof. Dr. Joel Silva dos Santos – UFPB  
(Examinador Interno)

  
Prof. Dr. Jorge Casé Braga da Costa Silva  
(Examinador Externo)

JOÃO PESSOA – PB  
Junho de 2022

**GEOTECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA ESCOLAR:  
NARRATIVA SOBRE O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO  
GEOGRÁFICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

Jennifer Marinho do Nascimento Fernandes

*Universidade Federal da Paraíba*

**RESUMO**

Este artigo é fruto das experiências de ensino e pesquisa em uma turma de Educação de Jovens e Adultos - EJA do ciclo V, correspondente ao Ensino Médio durante a disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino de Geografia, vivenciadas na Escola Cidadã Integral Técnica - ECIT Alice Carneiro, em João Pessoa, Paraíba. Os docentes devem levar em consideração o processo de ensino e as contribuições para a formação de cidadãos quando refere-se à aprendizagem da Geografia Escolar. Sendo assim, as Geotecnologias são ferramentas que podem ser utilizadas na construção do conhecimento geográfico, principalmente neste século XXI, desse modo, pode auxiliar os professores no ensino de Geografia. Além disso, a cartografia escolar pode proporcionar aos alunos uma maior compreensão e aprendizado dos conteúdos geográficos visto que é um dos assuntos que os estudantes mais sentem dificuldade. Portanto, este estudo tem como objetivo relatar a experiência vivenciada durante o estágio supervisionado de ensino em geografia, nas regências de aula presencial que abordaram principalmente a temática da cartografia, destacando a importância da utilização das geotecnologias no ensino-aprendizagem como forma de subsidiar práticas pedagógicas inovadoras e incentivar à criticidade do aluno, nesse mundo contemporâneo atual, além de relatar os resultados obtidos de um questionário diagnóstico aplicado em sala de aula.

**Palavras chaves:** Geografia escolar, sensoriamento remoto, questionário diagnóstico

**GEOTECHNOLOGIES AND SCHOOL GEOGRAPHIC EDUCATION:  
NARRATIVE ABOUT THE USE OF NEW GEOGRAPHIC INFORMATION  
TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHY TEACHING**

**ABSTRACT**

This article is the result of teaching and research experiences in a group of Youth and Adult Education - EJA of cycle V, corresponding to High School during the Supervised Internship in Geography Teaching, experienced at the Technical Integral Citizen School - ECIT Alice Carneiro, in João Pessoa, Paraíba. Teachers must take into account the teaching process and contributions to the formation of citizens when referring to the learning of School Geography. Therefore, Geotechnologies are tools that can be used in the construction of geographic knowledge, in this 21st century, therefore, it can mainly help teachers in the teaching of Geography. In addition, the card can provide students with a greater understanding and learning of school content since it is one of the school subjects that students have the most difficulty. Therefore, this experience has how to live the objective during the supervised internship of teaching in geography, in the regencies of face-to-face class that mainly addresses the theme of cartography, making the importance of using geotechnologies in teaching-learning as a way of subsidiary pedagogical practices and working with the student's criticism, in this contemporary world, in addition to the results, with the diagnosis applied in the classroom.

Keywords: School geography, remote sensing, diagnostic diagnosis

## **1. INTRODUÇÃO**

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2018) indica a garantia de políticas públicas para os sujeitos não escolarizados e oferece o aporte possibilitando o desenvolvimento da Educação de Jovens e Adultos – EJA como uma modalidade da educação básica. A Educação Básica, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB - 9.394/96), passou a ser estruturada por etapas e modalidades de ensino, englobando a Educação Infantil, o Ensino Fundamental obrigatório de nove anos e o Ensino Médio.

Em escolas públicas brasileiras, o ensino noturno ainda apresenta um alto índice de evasão escolar, especialmente no ensino médio (QUEIRÓS, 2008). A questão financeira acaba tornando-se prioridade e os estudos acabam ficando em segundo plano. Então a solução desse alunado é estudar a noite e tentar conciliar trabalho e escola. Portanto, é um desafio para o professor de geografia incentivar esse aluno a continuar os estudos e o manter interessado nas aulas.

Além dessa problemática, pesquisas mostram que a utilização e o domínio da linguagem cartográfica ainda apresentam deficiências, principalmente no âmbito do Ensino Médio (Castro; Soares; Quaresma, 2015). Observa-se que os alunos não dominam os conceitos, os elementos cartográficos e as técnicas elementares da Cartografia e assim têm grandes dificuldades na leitura e na interpretação de um mapa (Lunkes e Martins, 2013).

No Ensino de Geografia, a linguagem cartográfica é fundamental, para um ensino crítico do espaço geográfico, se feito sob uma concepção teórico-metodológica que não seja a Tradicional (Lunkes e Martins, 2013). Castrogiovani (1998, p. 39), diz que:

“O fundamental no ensino da Geografia é que o aluno/cidadão aprenda a fazer uma leitura crítica da representação cartográfica, isto é, decodificá-la”.

O conhecimento cartográfico possibilita uma maior compreensão e interpretação dos mapas, e os professores de Geografia devem ser capacitados, para que possam trabalhar os produtos cartográficos de maneira adequada em sala de aula, e desta forma, possam proporcionar aos alunos uma maior compreensão e aprendizado dos conteúdos geográficos e cartográficos.

Diante dessa problemática, o objetivo desta pesquisa é mostrar que as Geotecnologias podem ser utilizadas como um recurso pedagógico no ensino da Geografia Física, a partir de novas tecnologias pode-se abordar os Biomas Brasileiros, por exemplo, como uma forma de auxiliar no processo ensino-aprendizagem em sala de aula.

### **1.1. ÁREA DE ESTUDO**

As práticas docentes ocorreram na Escola Cidadã Integral Técnica - ECIT Alice Carneiro (Figura 1), localizada na Av. Sapé, no bairro de Manaíra em João Pessoa, Paraíba, na turma de EJA do ciclo V correspondente ao ensino médio no turno noturno.

**Figura 1.** ECIT Alice Carneiro, Manaíra - João Pessoa



Foto: Jennifer Marinho (2022).

Devido à localização da escola e o turno, muitos desses alunos são trabalhadores com pouco tempo disponível para estudo e moradores da comunidade São José, bairro ao lado de onde está situada a escola, Manaíra. O rio Jaguaribe é que separa o bairro mais pobre de João Pessoa (São José) de um dos mais ricos (Manaíra), segundo o Portal de notícias da Globo - G1 (2022).

A ECIT Alice Carneiro é uma escola urbana, sob a administração estadual, que disponibiliza ensino para o fundamental (anos iniciais e finais), ensino médio e EJA, além de oferecer cursos técnicos. O espaço físico da escola possui: quadra de esportes, biblioteca, laboratório de informática, refeitório, cozinha, sala de professores e sala da diretoria.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa realizada baseou-se nas experiências vivenciadas em sala de aula na turma de EJA na ECIT Alice Carneiro, conforme ilustra a figura 2, que apresenta o passo a passo realizado para um melhor entendimento.

**Figura 2.** Passo a Passo da elaboração da Pesquisa

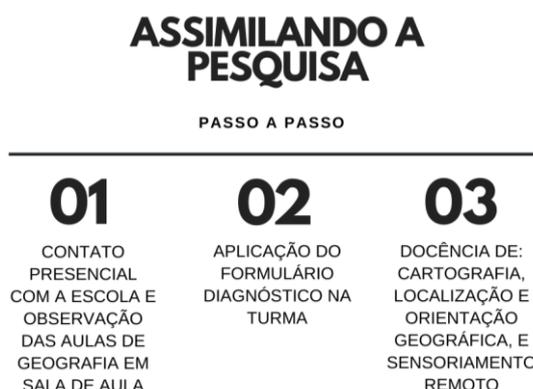


Foto: Jennifer Marinho (2022)

O estágio supervisionado de ensino de Geografia anteriormente tinha sido de forma remota devido à pandemia da COVID-19. Sendo assim, este foi o primeiro estágio docência presencial e o último a ser realizado antes da obtenção da conclusão de curso. Portanto, o primeiro passo da pesquisa foi conhecer o espaço físico da escola e a observação das aulas de Geografia na turma de EJA. Antes da realização da primeira docência aplicou-se um breve questionário anônimo acerca da Geografia e o seu ensino, conforme mostra a tabela 1, e esse foi o segundo passo da pesquisa.

**Tabela 1.** Questionário anônimo acerca da Geografia e o seu ensino

<b>Pergunta n°</b>	<b>Questões sobre Geografia e o ensino</b>
1	Na sua opinião, qual a importância da Geografia?
2	Como avalia o conteúdo ministrado de Geografia?
3	Quais conteúdos da Geografia você mais gosta/gostaria de estudar?

Fonte: Jennifer Marinho (2022)

Após a realização do questionário e a análise do resultado, as práticas docentes começaram. Sendo esse o último passo, foram lecionadas aulas de: cartografia, localização e orientação geográfica, e sensoriamento remoto, respectivamente, e execução de atividades em sala de aula (tabela 2).

**Tabela 2.** Realização de atividades pelos alunos da EJA

<b>ATIVIDADE 1</b>	<b>ATIVIDADE 2</b>
Localização e orientação geográfica	Cartografia

Fonte: Jennifer Marinho (2022)

Algumas pesquisas mostram que a utilização e o domínio da linguagem cartográfica ainda apresentam deficiências, principalmente no âmbito do Ensino Médio (Castro; Soares; Quaresma, 2015). Portanto essa é uma das grandes dificuldades apontadas pelos alunos nas provas do Exame Nacional para o Ensino Médio – ENEM (PONTUSCHKA et al, 2007, p. 325). Sendo assim, os conteúdos planejados para a sequência didática foram escolhidos propositalmente para auxiliar na aprendizagem dessa temática.

## **2. 1. SENSORIAMENTO REMOTO**

Nas competências específicas para as ciências humanas da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, nas quais a Geografia está inclusa, observa-se os conselhos: utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e diferentes gêneros textuais e

tecnologias digitais de informação e comunicação no desenvolvimento relacionado a localização, distância e direção (BRASIL, 2018, p. 355).

Diante disso, as geotecnologias são amplamente utilizadas no ensino de Geografia, principalmente nas temáticas de Geografia Física, pois possuem ferramentas e soluções para caracterizar e representar as formas variadas do espaço geográfico (MARTINS e CASTANHO, 2021). Sendo assim, as geotecnologias foram utilizadas como recurso durante a docência de sensoriamento remoto.

A partir da plataforma de dados do Google Earth Engine, com o auxílio do script, uma linguagem de programação que automatiza a execução de tarefas que seriam feitas uma por vez, foi feito o download das imagens do satélite TERRA do sensor Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer - MODIS para a obtenção do produto Enhanced Vegetation Index - EVI (MOD13Q1) dos biomas Caatinga e Cerrado (figura 3) do período de 2000-2020.

**Figura 3.** Passo a Passo para obtenção das imagens EVI



Fonte: Jennifer Marinho (2022)

A variabilidade espaço-temporal do comportamento das imagens do EVI calculado no período de 2000-2020 para a Caatinga e o Cerrado foram utilizadas como exemplos de um produto de sensoriamento remoto em sala de aula.

Segundo Vlach (2003) a utilização adequada dos mais sofisticados recursos tecnológicos não elimina o professor da sala de aula, mas valoriza o seu papel como aquele que é o responsável pelo trabalho pedagógico, na qualidade de mediador entre os alunos e o saber. Sendo assim, utilizou-se as novas tecnologias de informação geográfica no ensino de geografia.

No ensino da Geografia Física, pode-se destacar o ensino dos biomas como um dos mais importantes para alunos do ensino médio (CASTRO e al., 2019). A consolidação do estudo de biomas no ensino médio é necessária, pois compreender a vida e a importância dos ambientes naturais é fundamental para auxiliar no entendimento de questões: econômicas, políticas e ambientais (Soares, 2020).

Portanto entre os biomas brasileiros, escolheu-se os biomas Caatinga (figura 4) e Cerrado (figura 5) para realizar a análise do comportamento da vegetação. A Caatinga é

o terceiro Bioma mais degradado do país e o Cerrado foi identificado como um dos hotspots de biodiversidade do mundo (MYERS et al., 2000).

**Figura 4.** Distribuição geográfica do EVI calculado para o bioma Caatinga entre os anos de 2000 e 2020

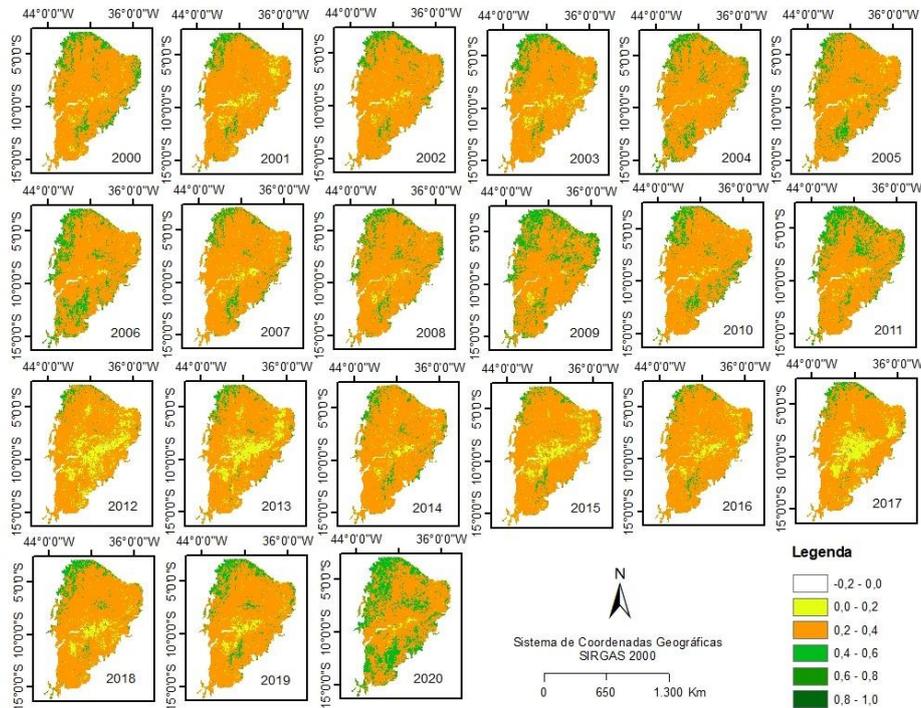


Foto: Jennifer Marinho (2022)

**Figura 5.** Distribuição geográfica do EVI calculado para o bioma Cerrado entre os anos de 2000 e 2020

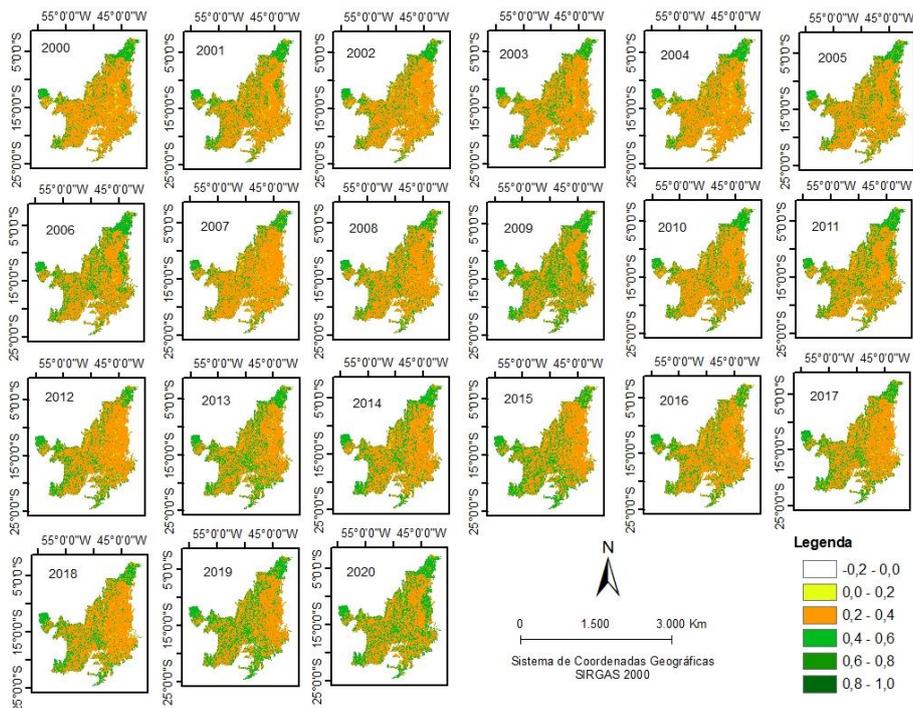


Foto: Jennifer Marinho (2022)

De acordo com Tabareli e Silva (2002), o bioma caatinga permanece como um dos ecossistemas menos conhecidos da América do Sul do ponto de vista científico e o Cerrado possui importantes reservas hídricas que são as nascentes de três importantes bacias hidrográficas da América do Sul: Amazônica/Tocantins, São Francisco e da Prata (Soares et al., 2017). Sendo assim, são conteúdos de grande importância e que devem ser abordados em sala de aula.

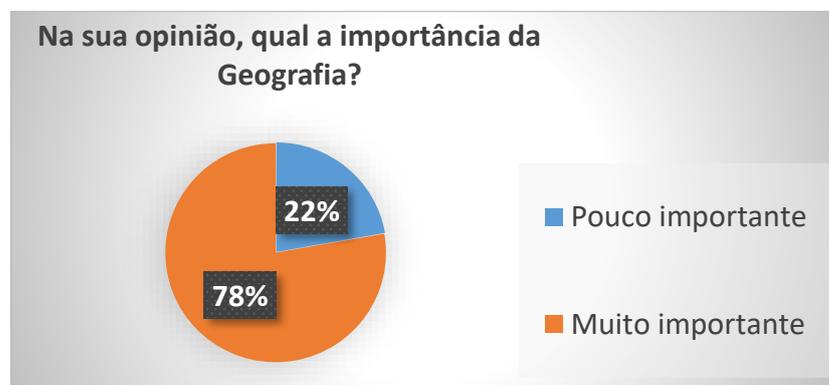
### 3. RESULTADOS

#### 3.1. RESULTADO DO QUESTIONÁRIO ANÔNIMO

Antes de começar a regência das aulas de Geografia, foi aplicado um questionário anônimo na turma de EJA para conhecer os alunos e fazer um planejamento didático a partir disso. Através dos resultados obtidos com esse questionário anônimo acerca da Geografia e seu ensino, realizado na turma de 18 alunos, percebeu-se que:

- 78% dos alunos reconhecem a importância da Geografia em suas vidas enquanto que apenas 22%, ou seja, menos da metade da turma discorda e acredita que a Geografia não é importante (figura 6).

**Figura 6.** Resultado da pergunta sobre a importância da Geografia

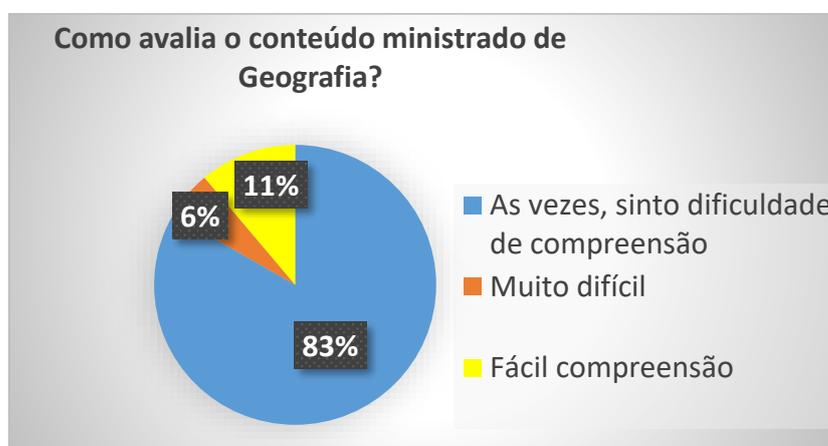


Fonte: Jennifer Marinho (2022).

- 83% dos estudantes, às vezes, sentem dificuldade na compreensão dos conteúdos, em oposição a apenas 11% que alegaram ser de fácil entendimento, e 6% afirmaram ser muito difícil os conteúdos de Geografia (figura 7).
- 56% da turma, isto é, mais da metade dos alunos preferem estudar as dinâmicas da natureza; 28% gostam de aprender sobre as paisagens naturais e ações antrópicas; 11% querem saber mais acerca das migrações, territórios e fronteiras

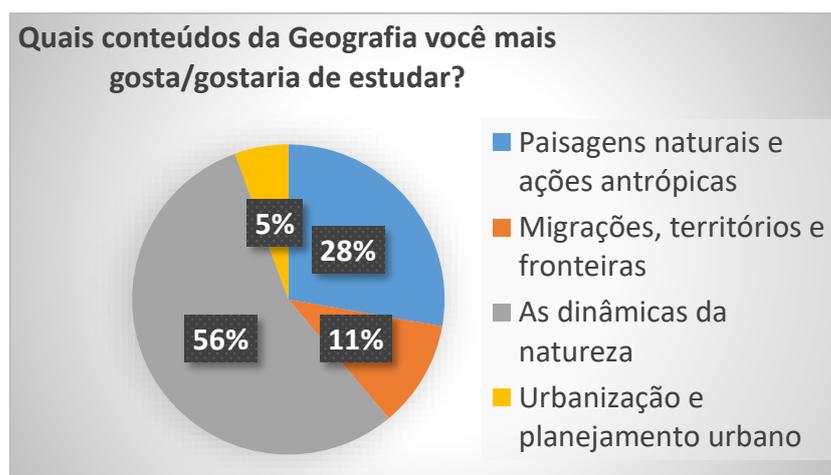
e o restante 5% desejam conhecer mais o assunto de urbanização e planejamento urbano (figura 8).

**Figura 7.** Resultado da pergunta sobre o conteúdo de Geografia



Fonte: Jennifer Marinho (2022).

**Figura 8.** Resultado da pergunta sobre o conteúdo de Geografia que os alunos mais gostam de estudar



Fonte: Jennifer Marinho (2022).

Essas informações são muito importantes para um professor de Geografia, visto que poderá encaminhar sua sequência didática e planos de aula para redirecionar o pensamento equivocado daqueles que acreditam que a Geografia não é importante. Em relação as dificuldades nos conteúdos da Geografia, o resultado foi preocupante. Em virtude de menos da metade da turma de EJA afirmar que os assuntos são de fácil compreensão. A respeito dos conteúdos que mais chamam atenção dos estudantes na sala de aula as alternativas mais assinaladas são abordadas pela Geografia Física, mostrando um maior interesse por essas temáticas.

### 3.2. RESULTADO DA DOCÊNCIA ACERCA DO SENSORIAMENTO REMOTO

É cada vez mais frequente a valorização de um discurso de que o ensino de Geografia precisa estar articulado com o uso da linguagem cartográfica. Richter (2017) afirma que a linguagem cartográfica permite ao aluno o entendimento e representação da sua realidade. Logo, optou-se pela abordagem dessa temática durante a aula de sensoriamento remoto (figura 9), conforme dito anteriormente.

**Figura 9.** Docência em sala de aula sobre o sensoriamento remoto



Foto: Acervo da pesquisa (2022)

O feedback observado durante a docência foi avaliado como positivo, pois houve participação dos alunos, questionamentos e observações levantadas por eles. Vlach (2007) argumenta que a utilização destes recursos tecnológicos só tem a fortalecer a prática pedagógica da Geografia Escolar. Dessa forma, o uso de mapas como ferramenta de representação cartográfica amplia a percepção espacial do aluno (Rufo, 2019).

### 3.3. RESULTADO DAS ATIVIDADES PRÁTICA

A primeira atividade prática realizada em sala de aula com os alunos da EJA baseou-se em encontrar corretamente os pontos os pontos das coordenadas geográficas

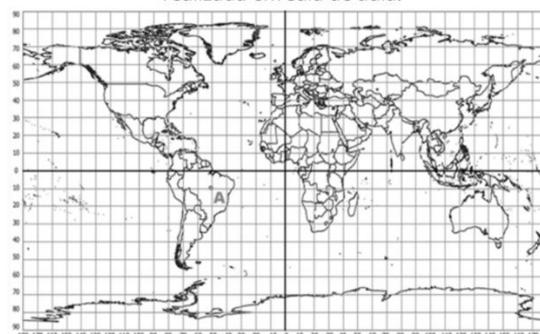
no mapa mundi (Tabela 3), identificando os pontos e países correspondentes no mapa (Figura 10).

**Tabela 3.** Pontos para serem encontrados na atividade de Localização Geográfica.

PONTO	COORDENADA (lat,long)	PAÍS
A	10°S, 50°W	Brasil
B	40°N, 100°W	
C	70°N, 40°W	
D	30°S, 60°W	
E	10°S, 20°E	
F	60° N, 100°E	
G	20°S, 130°E	
H	30° N, 110° E	

Fonte: Jennifer Marinho (2022).

**Figura 10.** Atividade de coordenada geográfica realizada em sala de aula.



Fonte: Tudo Geo (2022).

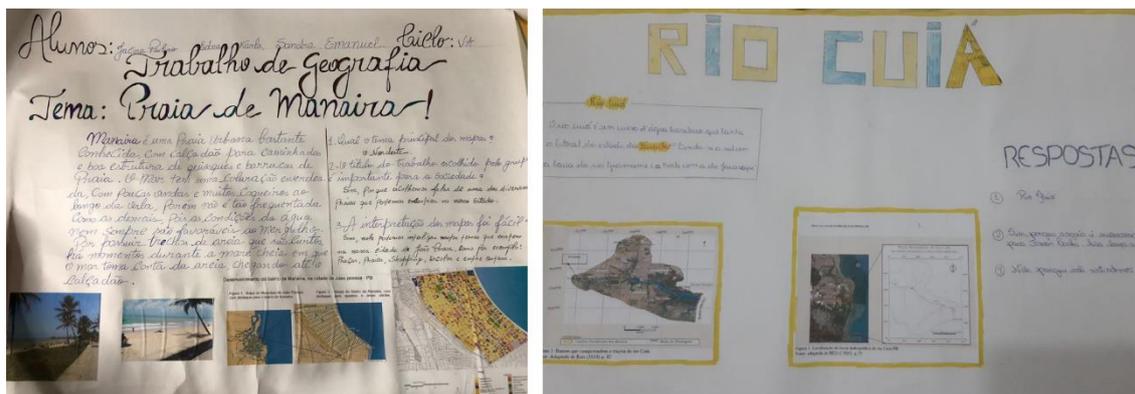
Diante da explicação desse exercício, a partir do exemplo do ponto A, os alunos alcançaram os objetivos propostos: encontraram as respectivas latitudes e longitudes, e aprenderam a localização dos países equivalente aos pontos. A partir do ensino teórico de Coordenadas Geográficas, a atividade demonstrou ser proveitosa para ser utilizada em sala de aula pelo professor de Geografia, corroborando com o ensino/aprendizagem da latitude, longitude, norte, sul, leste, oeste, linhas do Equador e meridiano de Greenwich.

Após a finalização da atividade, alguns alunos elogiaram o exercício, parabenizando pela atividade. Além do bom desempenho, notou-se também a cooperação entre eles, uns ajudando os outros. A única dificuldade enfrentada durante a resolução foi encontrar no atlas geográfico escolar, disponibilizado para cada um, os nomes dos países representados pelas letras devido à desproporcionalidade no tamanho dos mapas, ou seja, em virtude da escala diferente, e a fonte das letras dos mapas, considerada pequena por eles, o que dificultou a visualização e o reconhecimento.

Na segunda atividade, buscou-se aproximar os discentes de espaços geográficos presentes na cidade de João Pessoa - PB. Sendo assim, foram utilizados mapas temáticos e cartolinas, para a realização de cartazes.

O produto da segunda atividade foram os cartazes abaixo (figura 11): o cartaz do lado esquerdo possui mapas do Rio Cuiá retirados do trabalho de MOURA FILHO (2014) e do lado direito, respectivamente, têm mapas do bairro de Manaíra da Cidade de João Pessoa – PB, bairro onde está situada a escola, que foram disponibilizados na plataforma online Filipeia – Mapas da Cidade (2022).

**Figura 11.** Cartazes elaborados pelos alunos da EJA da ECIT Alice Carneiro



Fonte: Jennifer Marinho (2022).

A elaboração do cartaz consistiu em colar os mapas que foram entregues, escolher o título do trabalho, a partir do título do mapa; escrever um breve resumo sobre o tema e responder três questões acerca da cartografia: 1. Qual o tema principal dos mapas? 2. O título do trabalho escolhido pelo grupo é importante para a sociedade? Justifique sua resposta. 3. A interpretação dos mapas foi fácil? Justifique sua resposta.

O resultado dessa atividade, diferente da anterior, não foi satisfatório, em ambos os cartazes, os grupos demonstraram dificuldade no entendimento dos temas e legendas, ou seja, na interpretação cartográfica. Atribuímos esse resultado ao curto tempo disponível para a explicação da atividade e das aulas; a demora entre uma aula e outra, o que ocasionou esquecimento; a falta de atenção durante a explicação em sala de aula e a problemática exposta neste trabalho: os alunos não dominam os conceitos e os elementos cartográficos, assim têm grandes dificuldades na leitura e na interpretação de um mapa.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O professor de geografia deve se adequar ao contexto social contemporâneo por meio das ferramentas tecnológicas, tendo como objetivo tornar a sua aula mais dinamizada, interessante e divertida para seu aluno.

A partir do resultado da atividade 2 em sala de aula na turma da EJA, observou-se que é necessária uma revisão geral acerca da cartografia, enfatizando principalmente os elementos cartográficos presentes no mapa: título, legenda e escala.

Diante do exposto, o uso das geotecnologias pode ser utilizada como um recurso no ensino da Geografia afim de melhorar o entendimento dos conteúdos geográficos, além de incentivar o pensamento crítico do aluno e auxiliar na formação do cidadão. Entretanto para que tais tecnologias possam ser utilizadas em sala de aula, é necessário que haja subsídios na formação docente de Geografia.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Diretrizes e bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. título V - Dos Níveis e Modalidades de Educação e Ensino. Seção IV - Do Ensino Médio. Artigo 35. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acessado em: 10 de jun. de 2022.

CASTRO, L.R.B., DE CARVALHO, A.V., SOARES, J.R., PESSANO, E.F.C. Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências: Um olhar ao Pampa Gaúcho. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, 14(1), 38-49, 2019.

Filipeia: Mapas da cidade de João Pessoa – PB. Atlas Municipal. Disponível em: <[https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/files/atlas/Perfil\\_de\\_bairro.pdf](https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/files/atlas/Perfil_de_bairro.pdf)>. Acessado em: 26 de Jun. de 2022.

G1 - Portal de Notícias da Globo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/08/rio-separa-bairro-mais-pobre-de-joao-pessoa-de-um-dos-mais-ricos.html>>. Acessado em: 14 de Jun. de 2022.

Google Earth Engine. Disponível em: <<https://code.earthengine.google.com>>. Acessado em: 26 de Jun. de 2022.

Lunkes, Rudi. Martins, Gilberto. Alfabetização cartográfica: um desafio para o ensino de geografia. Rudi Pedro Lunkes. Gilberto Martins. O professor pde e os desafios da escola pública paranaense. Vol. 1., 2007.

MARTINS, B.O.; CASTANHO, R.B. Geotecnologias e ensino de Geografia. Signos Geográficos - Boletim NEPEG de Ensino de Geografia, v. 3, p. 32-45, 2021

MOURA FILHO, J.B.L. A Observação Geográfica da degradação ambiental do Rio Cuiá, no município de João Pessoa - PB, 2014.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., DA FONSECA, G.A., KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, v. 403, p. 853-858, 2000.

QUEIRÓS, Fábica Cristina L. N. de; ASSIS, Lenilton F. de. Os desafios do ensino médio noturno nas aulas de Geografia. Technè: revista de ciências, ensino e formação. V. 1, sobral (CE): Instituto de Estudos e Pesquisas do Vale do Acaraú (IVA), 2008. p. 71-78.

RICHTER, D. A linguagem cartográfica no ensino em Geografia. Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v. 7, n. 13, p. 277-300, 2017.

RUFO, T.F.; ARAÚJO, G.C.C. Instrumentação de ensino em geografia nos anos finais do ensino fundamental. Geografia Ensino e Pesquisa, v. 23, n. 22, 2019.

Soares, Nubia Rodrigues. A ludicidade como alternativa para o ensino de biomas terrestres do brasil no ensino médio. Nubia Rodrigues Soares. 2020.

Tudo Geo – Tudo sobre Geografia em um único site. Batalha naval e terrestre com coordenadas geográficas. Disponível em: <<https://www.tudogeo.com.br/2019/03/30/aprenda-coordenadas-geograficas-jogando-batalha-naval-e-terrestre/>>. Acessado em: 17 de Jun. de 2022.

VLACH, V. O papel do ensino de Geografia na compreensão de problemas do mundo atual. In: IX Colóquio Internacional de Geocrítica: los problemas del mundo actual. Soluciones y alternativas desde la geografía y las ciencias sociales, Porto Alegre, 28 de mayo -1 de junio, 2007.