

# O PANORAMA SIGNIFICATIVO DO USO DAS TICs NO ENSINO APRENDIZADO DE GEOGRAFIA PARA OS ANOS FINAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Evelin Maria da Silva Pereira <sup>1</sup>  
Victor Régio da Silva Bento <sup>2</sup>

## RESUMO

As tecnologias de informação e comunicação (TICs) estão cada vez mais integradas ao cotidiano das atividades humanas e uma das áreas que mais se beneficia dessa integração é a educação. A tecnologia e a Geografia na contemporaneidade andam de mãos dadas, haja vista que vivemos envoltos em um mundo globalizado e tecnológico, que vem se transformando e evoluindo rapidamente, ainda mais no ramo das tecnologias educacionais e ferramentas digitais voltadas para o ensino. O panorama da era da tecnologia trouxe novas perspectivas e desafios para a educação, tendo que de certa forma se reinventar, de forma abrangente abrindo oportunidades para uma nova educação mediada pelo auxílio da tecnologia. Tendo em vista o que foi exposto, o trabalho em questão busca trazer propostas que relacionam Geografia e tecnologia nos conteúdos dos anos finais do ensino médio, tendo como enfoque o município de Rio Branco, capital do estado do Acre. Como metodologia utilizamos a pesquisa bibliográfica e documental, no qual serão analisadas as competências, habilidades e unidades temáticas expostas na Base Nacional Comum Curricular para esse ano escolar, as quais serão vinculadas com as TICs, dentre estas os programas computacionais Google Earth, Quantum GIS e plataformas da internet como Google Maps. Essa relação entre tecnologia e currículo auxiliará na sugestão de atividades que poderão ser inseridas nas sequências didáticas, contribuindo para um ensino de Geografia mais dinâmico e integrado com o mundo digital.

**Palavras-chave:** TICs, Geografia, Currículo, Ensino Médio.

## INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação e comunicação (TICs) estão cada vez mais integradas ao cotidiano das atividades humanas e uma das áreas que mais se beneficia dessa integração é a educação. A tecnologia e a Geografia na contemporaneidade andam de mãos dadas, haja vista que vivemos envoltos em um mundo globalizado e tecnológico, que vem se transformando e evoluindo rapidamente, ainda mais no ramo das tecnologias educacionais e ferramentas digitais voltadas para o ensino. Nesse cenário, que as TICs e as Geotecnologias têm eixos em comum, sendo dois campos que possuem interconexões expressivas dentro da Geografia, em especial na Geografia escolar. A integração entre esses dois campos está alicerçada na

---

<sup>1</sup> Mestranda da Universidade Federal Acre - Ufac, [evelin.perieira@sou.ufac.br](mailto:evelin.perieira@sou.ufac.br);

<sup>2</sup> Doutor em Geografia – PROPGeo/UECE, [victor.bento@ufac.br](mailto:victor.bento@ufac.br)

diversidade de tecnologias que envolvem o processo de coleta, processamento e armazenamento de informações. No qual, com uso de Geotecnologias e ampliado pelo fato de concentrar a representação e a visualização de dados geoespaciais.

As Geotecnologias têm potencial de instrumentalizar e incrementar a forma de apreensão das transformações antrópicas no meio ambiente, de modo a exercitar a experiência visual, dinamizar a ação didático-pedagógica e desenvolver em diferentes escalas a forma de assimilação dos distintos fenômenos terrestres. No caso da presente pesquisa, estes instrumentais tecnológicos, na figura do software e plataforma digital Google Earth foram empregados com destinação aos conteúdos de Geografia dos anos finais do ensino médio, tendo como enfoque o município de Rio Branco, capital do estado do Acre. Tal ação foi executada na forma de oficinas para manuseio e entendimento desse software quanto a sua versatilidade na análise espacial de fenômenos físico-naturais e antrópicos.

No que concerne aos recursos metodológicos, além da aplicação do Google Earth e sua associação com o Google Maps, com o recurso Street View, foi feita uma relação das geotecnologias com a Base Nacional Comum Curricular, na busca de integrar a Geografia com a tecnologia nos conteúdos desta disciplina para os anos finais do ensino médio. As propostas elencadas direcionaram-se para a temática da educação ambiental, enfatizando a aplicação de programas e plataformas de análise espacial como recurso didático. Entende-se que a relação entre Geografia e tecnologia é primaz para aquisição de conhecimentos a serem apropriados pelos alunos em relação a educação ambiental, objetivando, assim, impactar visualmente e construir uma consciência ambiental nos educandos.

Em linhas gerais, justifica-se a pesquisa, devido ao fato de assentirmos da relevância na utilização das imagens de satélite como um recurso didático, que tem imenso potencial para desenvolver a consciência crítica. Tais imagens analisadas no Google Earth subsidiam uma experiência ímpar e fecunda, em relação as mudanças ambientais, em razão da facilidade de visualização, comparação e análise dos diversos acontecimentos ambientais. Estas propiciam de modo prático e concreto uma linguagem visual que pode vir a despertar nos educandos o senso de preocupação e responsabilidade frente as questões de cunho ambiental alavancados na educação ambiental.

## **METODOLOGIA**

Os recursos metodológicos desta pesquisa partiram da realização de uma oficina para uma turma do 3º ano do ensino médio, no período matutino da escola Estadual Urbana Henrique Lima, no qual foi dividida em dois encontros presenciais. O tema central das

oficinas versava sobre a urbanização e suas implicações no meio ambiente, bem como a relevâncias das áreas verdes urbanas, englobados em uma perspectiva geográfica. Com o enfoque de conscientizar os alunos sobre a importância de fazer a diferença no espaço onde vivem.

O software Google Earth Pro e a plataforma Google Earth (GE) online foram utilizadas para obtenção das imagens, na produção de vídeos de localização e na utilização do recurso time lapse (linha do tempo). Em seguida, foi selecionado um vídeo do youtube que utiliza da plataforma do Google Earth com o recurso time lapse para mostrar 32 anos de mudanças na paisagem em algumas cidades e localidades do Brasil, como Brasília (DF), São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Porto velho (RO), Ji-Paraná (RO), Represa de Jirau (RO), Sinop (MT) Tasso Fragoso (MA) – dando ênfase o uso e ocupação do solo em detrimento da expansão urbana. Bem como um vídeo, mostrando como os satélites retiram as fotografias áreas para a elaboração dos mosaicos disponíveis no GE.

A plataforma Google Earth foi apresentada como ferramenta ao alcance de todos, por ser uma ferramenta disponível gratuitamente e online, que abre um leque de possibilidades em relação a revelar as mudanças ambientais, como desmatamento, expansão de áreas construídas e poluição. Nesse seguimento, apresentamos um mapa de localização da mancha urbana de Rio Branco-Acre em uma perspectiva temporal atual (2023) e depois as mudanças ao longo do tempo usando um vídeo em formato time lapse de 1984 a 2022 de mudanças na paisagem da cidade de Rio Branco-Acre.

A nível local apresentamos uma imagem de localização da escola atualmente (2023) e para reflexão e diálogo com os alunos expomos três imagens mostrando temporalmente o crescimento urbana do entorno da escola, com os anos de 2002, 2012 e 2022. Nesse seguimento, buscou-se suscitar os alunos a compreenderem espacialmente a evolução da cidade de Rio Branco-Acre em detrimento dos conceitos alavancados e dar uma sucinta introdução dos impactos ambientais associados à urbanização.

Na segunda etapa da oficina, a ênfase inicial foi a análise e a reflexão sobre os impactos ambientais e a importância das áreas verdes para as cidades. Nesse seguimento, a finalidade cêntrica foi explorar os impactos ambientais causados pela ação humana nas cidades, com foco na poluição (descarte irregular de resíduos sólidos), na formação de ilhas de calor e nas inundações/alagamentos/enchentes, que são alguns assuntos que podem ser presenciados (que ocorrem frequentemente) na cidade de Rio Branco-Acre. No qual, podem ser explorados e trabalhados dentro da área física da Geografia em conteúdos relacionados ao meio ambiente e as ações antrópicas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

As geotecnologias são um advento primoroso quando se fala em analisar a dinâmica terrestre. Estas agrupam dispositivos tecnológicos voltados para o sensoriamento remoto, geoprocessamento, georreferenciamento e o SIG - Sistema de informação geográfica e demais mecanismos inseridos nesse agrupamento de instrumentos. Para entender melhor o arcabouço das geotecnologias, precisamos sumariamente partir de sua conceituação, para conceituar o termo “Geotecnologias” usamos as palavras de Rosa (2005) que expõe que:

[...] As geotecnologias são o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica. As geotecnologias são compostas por soluções em hardware, software e peopleware que juntos constituem poderosas ferramentas para tomada de decisões. Dentre as geotecnologias podemos destacar: sistemas de informação geográfica, cartografia digital, sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global e a topografia. (Rosa, 2005, p. 81)

Cavalcante (2011, p. 39) salienta que uma das finalidades das Geotecnologias é o seu emprego como recurso para produção de material didático para o ensino, pois estas auxiliam na “capacidade de compreensão do espaço geográfico, para que a partir dela o aluno seja capaz de extrair dados relevantes daquilo que procura e formular hipóteses reais com as informações de que dispõe no mapa.”

Uma das áreas que vem tendo fatível potencial nas diversas benesses que as geotecnologias possibilitam é a educação, mas especificamente a Geografia escolar. Se beneficiando com os inúmeros avanços e conjuntos de dispositivos incorporados na Geotecnologia, sendo os mais usados a cartografia Digital e o sensoriamento remoto (Calderan; Castro; Sena, 2021).

Levando isso em consideração, concordamos com as palavras de Martins (2021), que enfatiza a necessidade da escola, mas principalmente o professor, a procurar caminhos que propiciem um aprendizado mais significativa, motivadora, que atine para a apreensão do mundo de modo visual, colaborativo, participativo, ativos em várias facetas e integradora, outrora, apesar disso, o que se percebe mais distintivamente, são os óbices em que engenam essa procura.

No que concerne aos currículos, foi observado que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio não trata especificamente das Geotecnologias. Todavia, no decorrer de seus delineamentos deixa aberturas para o engajamento desses recursos tecnológicos, principalmente em assuntos e abordagem de cunho cartográfico e concepções atreladas à localização, espacialização, análise espacial e georreferenciamento. A BNCC enfatiza a relevância da utilização de tecnologias e ferramentas digitais dentro do bojo das

competências e habilidades da Geografia, indicando o que os estudantes devem desenvolver durante o decurso desse seguimento escolar. Tal constatação pode ser verificada na competência geral 5 deste documento federal:

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (Brasil, 2017, p. 09).

Embora essa competência geral não se refira pontualmente as Geotecnologias, podemos explicitar que elas podem ser consideradas uma aplicação específica de tecnologias digitais. Fora nesse seguimento, a BNCC aborda também linguagens diferentes, damos destaque as palavras digitais e tecnológicas da citação abaixo, pois ao elencar o uso dessas duas linguagens podemos notoriamente relacionar com as Geotecnologias, pois os recursos como o sistema de informação geográfica (SIG), as diversas ferramentas de sensoriamento remoto e os inúmeros softwares de cartografia digital são basicamente tecnologias digitais. Pois oportunizam com que haja a coleta, a análise e a representação dos dados de modo digital, isto é, propiciam a exploração de dados espaciais por meio de interfaces digitais. “(EM13CHS106) Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais...” (Brasil, 2017, p. 560).

Dentre as geotecnologias, o software e a plataforma online do Google Earth são recursos que se sobressaem em relação a proporcionarem a elaboração, criação ou produção de materiais visuais para exposição das aulas. Estes permitem ao professor explorar e ilustrar conceitos fundamentais de modo atrativo visualmente. Além do mais “O Google é uma ferramenta que pode ser utilizada como recurso didático nas aulas de geografia, através de imagens de satélites, mapas de terrenos, edificações em 3D.” (Duarte, 2012, p. 29) Ou seja, torna-se uma ferramenta promissora para produção de recursos visuais e imagéticos, em casos da falta de internet ou laboratórios que poderiam ser usados para aplicação prática da ferramenta. Todavia, como enfatizado é um recurso que também pode vir auxiliar o professor em sua explanação dos conteúdos na elaboração de materiais e atividades.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Google Earth é uma ferramenta que tem um grande potencial em demonstrar a expansão urbana, com o uso do timelapse. Este recurso evidencia o antes o depois das

idades, exibindo a evolução e mudança da paisagem ao longo do tempo. Além disso, acerca de conteúdos voltados para a urbanização, crescimento urbano ou os impactos ambientais urbanos, o GE possibilita aos professores a vantagem de analisar áreas urbanas em diferentes partes do mundo, bem como de forma mais local, mostrando como as cidades se expandem, suas configurações se transformam e suas infraestruturas mudam ou crescem em espaços que antes não estavam ali.

Outra vantagem diz respeito a poder fazer uso de imagens de satélite para ver a cidade local, mostrando como a cidade em que os alunos vivem cresceu, mudou ao longo do tempo, bem como facilita evidenciar os desafios encontrados em relação ao desenvolvimento sustentável de áreas urbanas. Aliás, em relação as áreas verdes, o GE disponibiliza imagens desses espaços para que os alunos conheçam, haja vista que mesmo muitos vivendo na cidade podem acabar não sabendo quais as áreas verdes urbanas em sua cidade, por acabar não tendo acesso.

E o GE propicia ao professor essa aproximação dos tópicos falados com os espaços físicos naturais em áreas urbanas, auxiliando na apresentação da relevância ambiental e social desses espaços, destacando seu valor ecológico, estético e social para todos.

No contexto voltado para a educação ambiental, o GE vem como uma ferramenta que pode mostrar visualmente ou a partir da análise do professor questões referente as consequências da urbanização desordenada, como os impactos ambientais urbanos.

A título de exemplificação, podemos citar que à medida que as cidades tendem a crescer e assim o fazem por causa do processo de crescimento urbano, ocasiona com que áreas que antes tinham a presença de florestas ou vegetação (que eram áreas com bastante presença do verde) sejam convertidas em áreas urbanas, com uma infraestrutura baseada em uma diversidade de construções, criação de ruas, avenidas e rodovias feitas de asfalto e o solo impermeabilizados com calçadas de concreto. Resultando em implicações significativas no meio ambiente que podem ser exploradas para mostrar o que a ação antrópica vem gerando aos diversos ecossistemas.

Enfatizando, a importância de toda a comunidade para mitigar algumas problemáticas em relação ao meio ambiente. Em outras palavras, o GE tem potencial em auxiliar a educação ambiental em seu processo de percepção e compreensão acerca da inter-relações do homem e o meio, levando os alunos a entenderem sua parcela nas problemáticas e mostrar que eles têm responsabilidades voltadas para a sustentabilidade, preservação e cuidado com o meio ambiente. Assuntos esses engajados dentro do arcabouço da Geografia, no processo de apreensão das relações do homem e o meio.

Na figura 1, temos enfaticamente em evidencia a mancha urbana da cidade de Rio Branco-Acre, no qual é uma imagem que mostra a cidade em uma perspectiva temporal atual. Usada conjuntamente com um vídeo dinâmico que faz o uso do recurso timelapse, no qual possibilita a movimentação das imagens em modo linha do tempo em que dinamizada a perspectiva temporal, começando no ano de 1984 e terminando no ano de 2022.

**Figura 1** – Imagem de localização da cidade de Rio Branco-Acre ( mancha urbana)



**Fonte:** Google Earth, 2023.

Servindo para ilustração da discussão local do crescimento urbano, salientando como a cidade cresceu e se expandiu ao longo do tempo, ressaltando também a extensão da área urbanizada. Assim, foi possível mostrar visualmente para os alunos como a cidade em que moram se desenvolveu, ajudando a conectar o assunto abordado com questões que acontecem ou aconteceram no mundo real. Sendo uma base significativa para adentrar discussões referentes as razões por trás dessas mudanças e suas implicações ambientais, engajando esse diálogo em um contexto que exponha como a mancha urbana pode afetar ecossistemas, a biodiversidade e a qualidade de vida das pessoas.

A figura 2 expõe um exemplo de utilização de imagens em tempos diferentes para analisar a mudança da paisagem, contudo o intuito dessa foi mostrar os processos de urbanização que acontecem no entorno da escola, enfatizando problemáticas ambientais. No caso da presente pesquisa foi analisada o processo de expansão urbana como indutor da degradação ambiental no entorno da escola, partindo da delimitação de um buffer de 300m, no recorte temporal 2002-2022.

Com a função marcador pode-se evidenciar informações espaciais que podem ser utilizadas nas aulas de Geografia para desenvolver o raciocínio geográfico da localização. O

professor pode utilizar o marcador para verificar pontos dentro de uma área de influência, no qual pode estar ocorrendo algum tipo de impacto ambiental, como por exemplo: lixo acumulado ou descartado irregularmente, esgoto à céu aberto, focos de queimada, desmatamento, poluição em algum manancial, bem como pode verificar as mudanças urbanas e o crescimento da mesma e a diminuição de áreas verdes.

**Figura 2** – Análise do entorno da escola Henrique Lima com o timelapse do Google Earth



**Fonte:** Google Earth, 2023, adaptado pelos autores

A figura 3, demonstra mais um exemplo de uma funcionalidade dentro do GE ou do Google Maps que pode gerar imagens que contextualizem os conteúdos geográficos. Em relação a essa imagem foi utilizado o recurso Street View, recurso esse que proporciona com que o usuário tenha uma vista panorâmica em uma perspectiva a nível do chão de diversas localidades. Essa funcionalidade foi usada para exemplificar que com o uso do GE, isto é, de suas imagens podemos ver questões relacionadas a poluição, em referência a essa imagem, a mesma expõe a questão da poluição do solo advinda do descarte irregular de resíduos sólidos.

**Figura 3** – Captura de tela da praça ao lado da escola Henrique Lima



**Fonte:** Google Earth



Com esse recurso, o professor consegue identificar e discutir com os alunos diversos impactos ambientais urbanos, como por exemplo o professor fazendo uso desse recurso, pode explorar as ruas próximas a escola e trazer imagens de possíveis fontes de poluição do ar.

Outro exemplo seria no caso de houver áreas arborizadas ou áreas verdes urbanas na proximidade da escola, o Street View pode ajudar a verificar se houve uma diminuição dessas áreas ou então a expansão urbana que as afetou de alguma forma. Outra questão também seria demonstrar o uso e a ocupação do solo em áreas urbanas, em relação a áreas comerciais, residências e demais infraestruturas, enfatizando a perda da biodiversidade.

O Street View também permite a identificação de parques, praças, áreas de preservação permanente, áreas de preservação ambiental, unidades de conservação entre outras que podem estar nas proximidades da escola, no qual o professor pode destacar para referenciar a importância das áreas verdes urbanas para manutenção da biodiversidade, para a qualidade de vida, para saúde e em alguns casos para recreação e lazer.

Outro exemplo de funcionalidade do GE, enquanto ferramenta para produção de material, advém da possibilidade das imagens de satélite em formato de mosaico serem relevantes para produção de vídeos (produzidos a partir do GE), gravando a tela do software ou da plataforma para referenciar localidades, mostrar a passagem do tempo com a animação da linha do tempo, gravando o GE em movimento podemos criar passeios virtuais ou apresentações dinâmicas.

Em síntese, podemos perceber que o GE enquanto ferramenta para produção de materiais didáticos para a oficina em questão, teve um papel significativo agregando recursos visuais que oportunizaram a construção de conhecimentos relativos à urbanização e o meio ambiente. Sendo também uma ilustre aliada para a compreensão e assimilação de diversas temáticas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em linhas gerais, a proposta central do artigo foi expor a integração das Tecnologias de informação e comunicação (TIC) a partir do apoio de geotecnologias como Google Earth e o Google Maps, que representam um avanço panorâmico significativo no processo didático. Bem como apresentar o desenvolvimento e aplicação da oficina com a temática que envolve tanto valores e atitudes da educação ambiental, conceitos referentes a urbanização e o crescimento urbano e suas implicações ambientais, bem como a valorização das áreas verdes urbanas, suscitando a utilização do Google Earth como ferramenta promissora em produzir

recursos didáticos imagéticos, que enriquecem significativamente o processo de construção de conceitos e conhecimentos inerentes e relevantes para a educação básica.

Nesse ínterim, a finalidade da oficina foi capacitar os estudantes do ensino médio a compreenderem e analisar as mudanças ambientais por meio do uso de imagens de satélite (provenientes do Google Earth), estimulando a consciência sobre a importância da preservação e sustentabilidade. No geral, obteve-se uma devolutiva significativa, haja vista que os alunos adquiriram uma apreciação mais profunda pelas áreas verdes urbanas e as discussões revelaram um processo de conscientização crescente sobre as questões ambientais.

A utilização em conjunto dos recursos imagéticos, assim como a associação do que é vivido com o assunto, viabiliza com que os alunos compreendam melhor a temática e como tais assuntos afetam as suas vidas e a da sociedade em geral. As representações visuais são formas de impactar e instigar os alunos a agir, lembrando-os da necessidade urgente de adotar práticas de descarte responsável ou a valorização de áreas com a presença elementos naturais em âmbito urbano, oportunizando a promoção da consciência sobre o zelar pelo meio ambiente. Todavia, esses recursos não se restringe unicamente a esses tópicos, outras temáticas podem ser exploradas, isto é, por conta da sua versatilidade pode abranger uma vasta gama de assuntos dentro da Geografia escolar.

Portanto, a oficina em questão propiciou aos alunos condições para a compreensão do processo de urbanização e crescimento urbano, bem como aprofundar as questões ambientais atuais expressivas que ocorrem na cidade de Rio Branco – Acre, levando-os a reconhecer sua responsabilidade na preservação e mitigação de alguns impactos ambientais. Foi perceptível o quanto os alunos se instigaram a refletir acerca da ação antrópica no meio ambiente e a relevância de tomar medidas para preservação do ambiente e a promoção da sustentabilidade para o presente e para as futuras gerações.

Conclui-se, com esta experiência, que o uso do GE para elaboração de materiais visuais para a explanação da oficina, foram enriquecedores e contribuíram eficazmente para tornar conceitos abstratos mais acessíveis. Ao visualizar a expansão urbana através das imagens e vídeos da sua própria cidade e de outras regiões do Brasil, os alunos conseguiram estabelecer conexões tangíveis entre a urbanização e seus impactos ambientais urbanos. No qual, foi possível notar que alguns alunos refletiram sobre suas próprias atitudes em relação a ação do homem no meio. Suscitando a contribuir com a conscientização ambiental e na formação de cidadãos mais responsáveis ambientalmente. Logo, o panorama delineado por esse artigo evidencia a capacidade do uso das Geotecnologias de enriquecer o ensino,

promovendo um novo horizonte para o ensino de Geografia, propiciando aos alunos a se tornarem cidadãos geograficamente conscientes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC/CONSED/UNDIME. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017.

CALDERAN, Débora de Lurdes; CASTRO, Bruna Jamila de; SENA, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de. A utilização de geotecnologias no Ensino de Geografia na Educação Básica: uma análise de artigos da área de geografia (2009 - 2019). In: **ENANPEGE**, p. 1-19, 15 out. 2021. Disponível em:

[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO\\_COMPLETO\\_EV154\\_MD1\\_SA107\\_ID131827102021091442.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV154_MD1_SA107_ID131827102021091442.pdf). Acesso em: 23 jul. 2023.

CAVALCANTE, Márcio Balbino. As Geotecnologias no ensino da Geografia no século XXI. **Saber Acadêmico**, v. 12, p. 39, 2011. Disponível em:

[http://uniesp.edu.br/sites/\\_biblioteca/revistas/20180403120152.pdf](http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20180403120152.pdf). Acesso em: 13 de julho de 2023.

DUARTE, Odávia Pereira Braga. **O uso da internet no ensino da cartografia**. 2012. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia, Pólo de Alexânia da Universidade de Brasília/Universidade Aberta do Brasil – Unb/Uab, Brasília, 2012.

Disponível em:

[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/5150/10/2012\\_OdaviaPereiraBragaDuarte.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/5150/10/2012_OdaviaPereiraBragaDuarte.pdf). Acesso em: 28 set. 2023.

MARTINS, Betânia de Oliveira; CASTANHO, Roberto Barboza. Geotecnologias e ensino de geografia. **Revista Signos Geográficos**, Goiânia-GO, v. 3, p. 1–20, 2021. Disponível em:

<https://revistas.ufg.br/signos/article/view/65605>. Acesso em: 23 jul. 2023.

ROSA, Roberto. Geotecnologias na Geografia aplicada. **Revista do Departamento de Geografia**, [S. l.], v. 16, p. 81-90, 2005. DOI: 10.7154/RDG.2005.0016.0009. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47288>. Acesso em: 1 ago. 2023.