

LIMITES E POSSIBILIDADES DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UM ESTUDO A PARTIR DO GOOGLE EARTH, GOOGLE SITES, PADLET, MAPAS DIGITAIS E ATIVIDADES GAMIFICADAS

Laurentino Bernardes Vieira¹
Rosana Cristina Biral Leme²

Introdução

Este artigo resulta de uma pesquisa de doutorado do primeiro autor em um Programa de Pós-Graduação em Geografia, entre os anos de 2022 e 2025. A experiência de 17 anos em sala de aula como docente de Geografia na Educação Básica na cidade de Nova Olímpia -MT, levou-nos a observar, cotidianamente, fenômenos de desinteresse e desmotivação dos estudantes, o que implica diretamente no processo de aprendizagem dos conteúdos geográficos. Entendemos que a questão do desinteresse dos estudantes paira como ponto crucial para uma gama de professores de Geografia. Compreender então o que realmente pode provocar mudanças no comportamento emocional e despertar o interesse dos alunos parece-nos algo imprescindível e fulcral para a educação geográfica na Educação Básica.

Para desenvolvimento da pesquisa, as aulas experimentais para coleta de dados foram realizadas em duas turmas de 6º Anos da Escola Estadual Wilson de Almeida, uma escola urbana do município acima referido, entre os meses de agosto e outubro de 2023. O público estudantil envolvido na pesquisa contou com 43 estudantes dos gêneros masculino e feminino, cuja faixa etária varia entre 11 e 12 anos.

No ano de 2022, o governo do estado de Mato Grosso implementou o uso de computadores (Chromebooks) nas salas de aula. Em 2023, foram instalados aparelhos de televisão nas escolas. Ambas as tecnologias digitais, computadores e televisores, fazem parte das denominadas tecnologias da informação e comunicação (TICs). As políticas educacionais mato-grossenses preconizam o uso dessas tecnologias para o processo de ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas para despertar o interesse e a motivação dos escolares e melhorar, por conseguinte, a aprendizagem. (Mato Grosso, 2022; 2024). Todavia, concebemos que o uso das TICs por si só não se configura em aprendizagem, pois seu uso deve ser mediado pelo professor (Gasparin, 2011). Então, precisamos analisá-las sob dois enfoques: epistemológico e ontológico.

A forma como adquirimos conhecimento (epistemologia) pode impactar a compreensão geográfica da realidade (ontologia). Destarte, proporcionar aulas dinâmicas e lúdicas que oportunizem e motivem o interesse e a atenção dos estudantes da Educação

¹ Doutor em Geografia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Docente efetivo na Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. E-mail: laurentinobvieira@hotmail.com

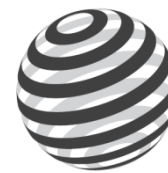
² Doutora em Geografia. Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Email do co-autor: rosanabiral@hotmail.com



arte: Julia Trindade

Revista Eletrônica

Educação Geográfica em Foco



NECPEG

Núcleo de Estudos em Cidadania
e Política no Ensino da Geografia

ISSN 25266276

arte: Nuno Lei

Básica é primordial para se ter êxito na educação geográfica. Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo identificar os limites e possibilidades no uso de cinco recursos educacionais digitais (REDs) nas aulas de Geografia, sendo eles: Google Earth, Google Sites, Padlet, mapas digitais e atividades gamificadas, bem como analisar como eles podem contribuir para proporcionar uma educação geográfica que desperte o interesse dos estudantes, motivando-os a quererem estudar por meio de aulas mais dinâmicas, lúdicas e envolventes. Isto posto, procuramos uma abordagem na pesquisa com o uso dos REDs em um cenário que combine o uso de mais de um desses recursos na mesma aula e trazendo elementos constituintes do espaço de vivência dos educandos. De acordo com Brito *et al.* (2016) e o Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB (2017), os REDs devem ser compreendidos como todos e quaisquer recursos digitais voltados ao uso educacional.

Por conseguinte, chegamos ao fim do primeiro quartel do século XXI com uma avalanche de recursos digitais acessados por diversos públicos. Nesse cenário, as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes nos espaços escolares, orientadas por políticas educacionais (Santos; Guimarães; Sabino, 2022). Todavia, como utilizá-las da maneira mais eficaz possível, visando uma educação geográfica transformadora, dinâmica e lúdica, que respeite as singularidades de aprendizagem e desperte o engajamento dos estudantes? Essa problemática, surgida a partir de observações *in loco*, fundamentou este projeto de pesquisa, amparado no método hipotético-dedutivo e estruturado nos passos de observação, problematização e experimentação.

Concebemos que há muitas variáveis que afetam o desejo e a motivação dos estudantes em quererem estudar, com isso, partimos da hipótese de que o desinteresse e a desmotivação decorrem principalmente por causa da habituação (Migliori, 2013) pautada em paradigmas tradicionais de um currículo de tamanho único (Sebastián-Herederó, 2020), somados à ausência de vínculo entre os conteúdos geográficos ministrados e a realidade vivida dos estudantes. A habituação acontece quando um dado fenômeno ocorre constantemente, o que faz com que o estímulo diminua ou até mesmo se torne inócuo (Migliori, 2013). Nesta perspectiva, para que não ocorra a habituação, o professor deve sempre buscar novos recursos didáticos com fins de inovar sua prática docente. Já o currículo de tamanho único é um currículo inflexível e ocorre na prática quando o professor prepara uma aula com algum recurso didático que deva atender a turma toda, não respeitando as particularidades de aprendizagem dos escolares (Sebastián-Herederó, 2020). Por outro lado, um currículo flexível disponibiliza aos estudantes vários recursos didático-pedagógicos em uma mesma aula, possibilitando aos alunos escolherem aquele recurso com o qual mais possam se familiarizar e protagonizarem seu ato de aprendizagem. No que concerne ao estudo do espaço geográfico vivenciado pelos estudantes, propomos o estudo da paisagem da bacia hidrográfica do córrego Mineiro (BHCM).

A análise dos dados, fundamentada no diálogo com a literatura da área, revelou resultados positivos. Foi possível identificar o engajamento dos estudantes por meio do aumento na frequência das perguntas, da participação ativa em debates e de uma maior conexão emocional com os temas geográficos — elementos que impulsionaram o processo de aprendizagem cognitiva. Destarte, as manifestações de curiosidade e a colaboração mútua criaram o ambiente de interação necessário para a consolidação do conhecimento. Visto que o maior interesse foi evidenciado pela postura proativa dos alunos e pela intensidade das interações, comprovou-se a eficácia pedagógica da proposta.

Materiais e Métodos

Como esta pesquisa qualitativa envolveu seres humanos, o primeiro passo para desenvolvê-la foi providenciar sua aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP),

seguido da elaboração dos materiais que seriam utilizados nas aulas experimentais. Os mapas foram elaborados no software Qgis 3.14 e as bases de dados obtidas nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Projeto MapBiomas e imagens *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM), estas últimas obtidas no site da Embrapa. Todas as atividades gamificadas foram desenvolvidas pelo primeiro autor na plataforma *Wordwall*. Sendo assim, os assuntos que permeavam essas atividades eram confluente com o tema ministrado em cada aula.

Para postar os materiais inerentes à pesquisa, criou-se um site com finalidade pedagógica no Google Sites, intitulado “Geografando com os estudantes”, link <<https://sites.google.com/edu.mt.gov.br/geografando-com-os-estudantes?usp=sharing>>, onde os estudantes tiveram acesso aos REDs com as atividades propostas, envolvendo textos, fotografias, mapas e outras mídias digitais. Os links das atividades propostas para serem desenvolvidas na plataforma Padlet e com o Google Earth foram postados no *Google Classroom*.

Após a observação e problematização, seguiu-se à experimentação, cujas aulas foram planejadas para fazer uso das tecnologias digitais por meio dos REDs em duas turmas de 6º Ano do Ensino Fundamental – anos finais. A duração temporal das aulas experimentais foi de 15 de agosto de 2023 a 24 de outubro do mesmo ano e, por se tratar de uma pesquisa qualitativa, durante as aulas experimentais fomos fazendo observações e anotações a fim de identificar os limites e possibilidades dos REDs, conforme os objetivos que havíamos definidos em cada plano de aula.

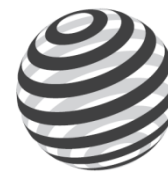
Desenvolvimento e Discussão

O primeiro RED que utilizamos nas aulas experimentais foi o Google Sites, onde postamos materiais no site “Geografando com os estudantes”. Nele, postamos materiais sobre os temas geográficos que foram trabalhados com os discentes ao longo de toda a pesquisa, tais como paisagem, clima, vegetação, solo, hidrografia, relevo e outras informações intrínsecas à pesquisa que estávamos realizando. O uso desse recurso propiciou-nos a organização e o compartilhamento de textos, vídeos, mapas e outras mídias digitais que propusemos para desenvolver as atividades em sala.

A utilização dessa ferramenta facilitou a entrega de materiais autorais e adaptados, permitindo o compartilhamento de textos históricos sobre Nova Olímpia - MT, bem como mapas e registros fotográficos da BHCM. Durante as atividades, foi possível observar um engajamento significativo, com os alunos demonstrando maior foco e concentração, conforme constam as imagens da Figura 01.



Figura 01: Estudantes utilizando os REDs Google Sites e Google Earth na aula de Geografia
Fonte: Acervo dos autores, 2023.



Os estudantes demonstraram interesse e entusiasmo ao estudar sobre a cidade onde vivem, evidenciado pelo momento da leitura, onde o silêncio pairava sobre a sala de aula, raramente se ouvia alguma conversa. Essa foi uma constatação que sinalizou o impacto positivo das tecnologias digitais na educação, principalmente para o estudo da realidade dos estudantes, demonstrando ainda que o Google Sites por ser um RED relevante para que o professor possa criar e/ou postar materiais voltados ao estudo local e disponibilizá-los com facilidade aos alunos.

Dentre os pontos positivos, destacam-se a economia com impressões e a liberdade criativa do professor para elaborar textos ilustrados e visualmente atrativos, fundamentais para despertar o interesse dos alunos. Além disso, há a facilidade de compartilhamento via Google Sala de Aula, WhatsApp ou outros canais de comunicação. Todavia, quanto às limitações deste RED, observou-se a dependência da conectividade à internet para o acesso via computador ou celular.

No que tange aos limites pedagógicos do Google Sites, este deve ser compreendido como um recurso complementar, utilizado em conjunto com outras ferramentas digitais ou analógicas. Caso contrário, corre-se o risco de gerar uma 'habituação' (Migliori, 2013), reduzindo seu potencial de engajamento. Por fim, outro limite relevante é a necessidade de conhecimento tecnológico do professor de Geografia, visto que a ausência dessa competência restringe a ação pedagógica e compromete o uso educativo do recurso neste componente curricular.

Atividades gamificadas, elaboradas por nós, também foram utilizadas como RED para fomentar a atenção e o interesse dos estudantes. Elas podem ser um recurso didático interessante para os alunos no que tange à aprendizagem de Geografia, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, capazes de arriscar palpites e tomar decisões nos problemas encontrados nos jogos e que refletem sua vida cotidiana (Oliveira; Lopes, 2019). Todavia, para que os jogos digitais se valham como instrumentos didáticos-pedagógicos que proporcionem reflexão sobre os temas estudados na aula e potencializem a aprendizagem cognitiva dos estudantes, aconselhamos que esses jogos sejam elaborados em consonância com o conteúdo ministrado pelo professor de Geografia. Nesse sentido,

O docente, ao longo de sua carreira profissional, mobiliza diferentes saberes, adquiridos durante seu processo formativo e ao longo de sua carreira profissional, cujo objetivo mais imediato é a edificação de suas práticas e consequente didatização dos conteúdos trabalhados em sala de aula (Oliveira; Lopes, 2019, p. 71).

Em busca de práticas pedagógicas que instiguem os estudantes a quererem estudar, mais precisamente, quererem aprender os conteúdos de Geografia, buscamos nos jogos digitais uma fonte de inspiração para atraí-los à disciplina. O resultado positivo pôde ser observado na dedicação e atenção que esses estudantes deram durante a execução de tais atividades, conforme se pode observar nas Figuras 02 e 03.

Entendemos que se os jogos digitais forem bem planejados e utilizados com intencionalidade pedagógica poderão ser uma ferramenta exitosa na educação. Por isso, conforme já oportunamente explicitado nos procedimentos metodológicos, o professor pesquisador criou os jogos na plataforma Wordwall com os conteúdos inerentes aos temas trabalhados nesta pesquisa. Para Santos Júnior e Silva (2016), o grande desafio a ser superado na educação diz respeito à adoção de práticas pedagógicas que cativem os estudantes e desperte neles o interesse pelas aulas, daí a necessidade emergente do

docente da Educação Básica buscar alternativas, e os jogos podem ser um grande aliado nesse processo.



Figura 02: Estudantes realizando atividades gamificadas, Google Sites e Google Earth. Na foto “A” estudantes concentrados realizando atividades gamificadas sobre a BHCM. Na foto “B” jogo da forca sobre o texto e imagens da BHCM.

Fonte: Acervo dos autores, 2023.

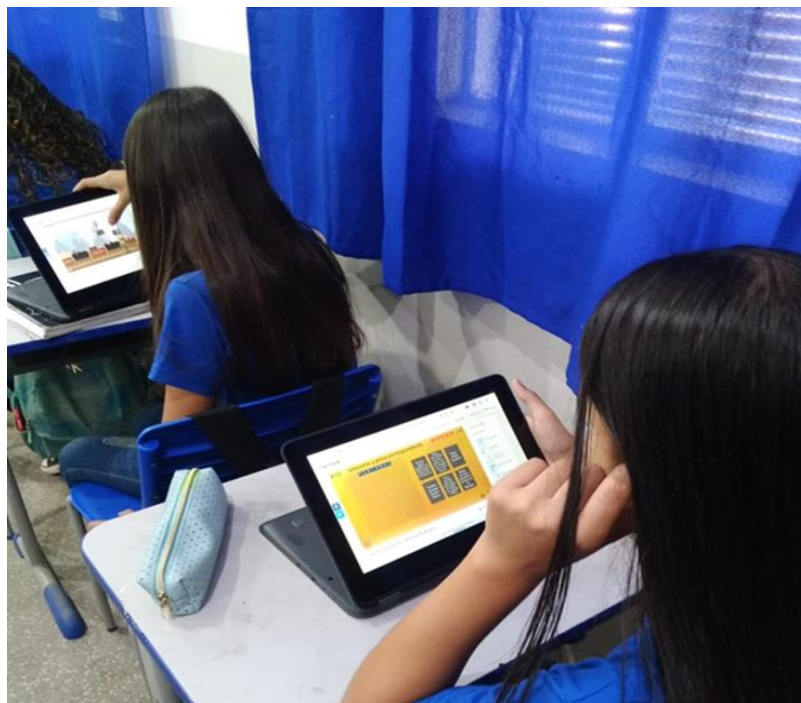


Figura 03: Estudantes realizando atividades gamificadas após estudar sobre os biomas no Google Sites

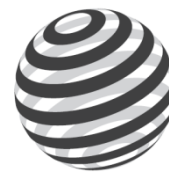
Fonte: Acervo dos autores, 2023.



arte: Julia Trindade

Revista Eletrônica

Educação Geográfica em Foco



NECPEG

Núcleo de Estudos em Cidadania
e Política no Ensino da Geografia

ISSN 25266276

arte: Nuno Lei

O estímulo proveniente dos jogos desenvolve competências e habilidades que poderão ser utilizadas ao longo da vida, bem como favorece a cooperação e a compreensão de regras, podendo ser compreendido no sentido de que é importante também para 'educar as emoções', o que segundo Armstrong (2001) é fazer com que os alunos se tornem aptos a lidar com frustrações, negociar com os outros e reconhecer as próprias angústias e medos.

Proporcionar atividades que atraiam a atenção dos aprendizes e averiguar seus comportamentos emocionais nas aulas de Geografia é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos geográficos. Valemo-nos, então, dos postulados da neurociência cognitiva de que o cérebro aprende quando há atenção e emoção no ato de aprender (Pozo, 2002; Relvas, 2012; Migliori, 2013; Simões; Nogaro, 2016). Sendo assim, buscamos nas atividades gamificadas o escopo de uma aprendizagem geográfica emocionante, interativa e lúdica, mantendo sempre a cautela de observar se os jogos estavam atendendo a tais propósitos durante as aulas, visto que, como bem salienta Relvas (2012), o docente deve explorar o momento do jogo e observar se seus propósitos atendem as expectativas e os anseios dos aprendizes, despertando neles o desejo de aprender coisas novas, proporcionando condições para que possam compreender os conteúdos de forma agradável e prazerosa.

Prosseguindo no afã de canalizar a atenção dos escolares nas aulas de Geografia, utilizamos o Google Earth. Esse recurso digital permite ao professor e seus alunos fazerem desde uma observação holística da paisagem do lugar onde estão inseridos até uma observação e análise mais pormenorizada do lugar, por meio do *Street View*, oferecendo uma visão de 360° detalhada do local visitado. No início de cada aula, orientamos aos estudantes para o acesso ao Google Earth, solicitando-lhes que navegassem pela BHCM, analisando sua paisagem urbana e rural, e buscassem compreender a interação entre os elementos naturais e humanos, historicizados ao longo do tempo.

Após as instruções iniciais, acompanhamos o progresso dos estudantes no manuseio do Google Earth. Este RED gerou euforia e entusiasmo na turma; ao ativarem o recurso *Street View*, os alunos realizaram um passeio virtual pelas ruas da cidade. Essa experiência os estimulou a observar os elementos constituintes da paisagem circundante e promoveu maior interação no grupo. Ao visualizarem seus espaços de vivência, surgiram sentimentos de admiração e o desejo de protagonizar suas próprias histórias e saberes empíricos. Conforme apontam Costella e Schäffer (2012), o estudo do lugar é fundamental para que o aluno desenvolva o sentimento de pertencimento, pois é nesse espaço que sua identidade é forjada cotidianamente. Ensinar Geografia sem reconhecer a paisagem local sacrifica a compreensão das relações sociais, econômicas e ambientais — elementos imprescindíveis para uma aprendizagem significativa dos conteúdos da disciplina.

É importante que o discurso dos professores de história e de geografia deixe de ser considerado pelos alunos como um saber que eles devem aprender, mas que não lhes diz respeito. Eles precisam se conscientizar sobre os fenômenos da dominação tais como se manifestam em sua cidade, em sua região, não se esquecendo das particularidades da situação geográfica e da evolução histórica total (Lacoste, 1989, p. 73).

O espaço que faz parte da vivência dos estudantes é bastante discutido na literatura quando se trata de ensino de Geografia, sendo assim, apontado como tema que deve ser trabalhado com os alunos (Lacoste, 1989; Castrogiovanni, 2007; Cavalcanti, 2010; Costella; Schäffer, 2012; Vieira; Leme, 2025). Partindo desse princípio, o Google Earth torna-se uma ferramenta importante para a prática pedagógica do ponto de vista do ensino e

aprendizagem de Geografia, porquanto o software permite uma excelente interação dos estudantes com seu espaço de vivência.

Durante a pesquisa, esse recurso foi bastante explorado com os estudantes para que pudéssemos delinear seus limites e possibilidades, tendo sido possível notar melhoria na concentração e na interação dos aprendizes ao protagonizarem suas histórias durante os passeios virtuais de exploração da paisagem da BHCM. Observe a Figura 04.



Figura 04: Geotecnologia e ensino de Geografia. Na foto “A”, observa-se estudante iniciando o software. Na Foto “B”, pode-se observar o *Street View* sendo utilizado pelo estudante para caminhar pelas ruas da cidade de Nova Olímpia - MT.

Fonte: Acervo dos autores, 2023.

Ao ministrarmos as aulas experimentais com o referido RED, buscamos identificar seus limites e possibilidades frente aos nossos objetivos. Inferimos que o Google Earth é um recurso complementar de grande relevância para a educação geográfica, porque estimula a curiosidade, a atenção, a interação e o engajamento emocional dos estudantes. A geovisualização, como ferramenta pedagógica, oferece contribuições essenciais à construção do pensamento geográfico, permitindo a observação da paisagem e dos arranjos espaciais resultantes da ação antrópica. Todavia, como essa ferramenta não fomenta diretamente a produção textual, salientamos que o RED deve ser articulado a outros recursos — digitais ou analógicos. Essa integração permite que os discentes sistematizem sua compreensão espacial e concatenem ideias, consolidando a aprendizagem cognitiva sob a perspectiva geográfica.

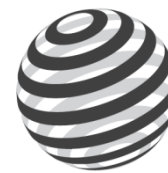
E por falarmos em leitura e construção de textos como ações pedagógicas intrínsecas à aprendizagem dos conteúdos geográficos, abordaremos agora outro RED que utilizamos durante a pesquisa: a plataforma Padlet, considerando que ela pode ser utilizada nos ambientes de aprendizagem tradicional e on-line, constituindo-se em uma ferramenta que incentiva a colaboração e interação entre os estudantes nas tarefas da sala de aula, tanto para leitura como para construção de textos, o que potencializa a apreensão cognitiva dos conteúdos ora estudados.



arte: Julia Trindade

Revista Eletrônica

Educação Geográfica em Foco



NECPEG

Núcleo de Estudos em Cidadania
e Política no Ensino da Geografia

ISSN 25266276

arte: Nuno Lei

O Padlet pode facilitar a aprendizagem e despertar a criatividade dos educandos, permitindo desenvolver atividades de colaboração e envolvimento contínuo, compartilhando informações essenciais na construção do novo conhecimento entre si. Embora o Padlet seja bastante utilizado nas salas de aula, esse quadro de aviso virtual pode ser utilizado de várias maneiras (Waltemeyer; Hembree; Hammond, 2021).

O Padlet constitui-se em um serviço on-line que permite a interação colaborativa entre funcionários de uma empresa ou, no caso de seu uso com intencionalidade pedagógica, um serviço on-line que permite a interação de forma colaborativa entre os alunos e professores. Ainda é um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) pouco explorado nas salas de aula, mas que oferece muitas possibilidades a serem exploradas pelos docentes e discentes da Educação Básica, pois, permite criar um espaço colaborativo com compartilhamento de textos, vídeos, links e outros arquivos de mídia digital (Pereira; Abreu, 2022).

Tornar as aulas mais atrativas e com mais engajamento dos estudantes na realização das atividades é um desejo que permeia o nosso imaginário, e apesar de não ser uma tarefa fácil, é passível de ser alcançada. O uso do RED em questão pode favorecer a construção de um caminho viável para auxiliar a concretização de aulas mais promissoras, mais produtivas, que atraiam a atenção dos estudantes e contribua efetivamente para o processo de aprendizagem dos conteúdos geográficos.

Diante desse contexto, ao utilizar o Padlet o professor pode instigar a curiosidade dos alunos e motivá-los, respeitando as particularidades de cada indivíduo, para que os discentes tenham maior engajamento na realização das atividades e maior participação durante as aulas. O professor deve incentivar, motivar, despertar a curiosidade e o desejo nos seus escolares em querer aprender os conteúdos, possibilitando-lhes mais engajamento e mais valorização das atividades propostas (Mendes; Cordeiro Júnior, 2022, p. 2760).

Ato contínuo, o Padlet tem grande potencial para atrair a atenção e o engajamento dos alunos, dadas suas características colaborativas e instigantes, que permitem que os estudantes se envolvam nas ações didático-pedagógicas, proporcionando-lhes maior autonomia. Cabe ao docente elaborar estratégias para criar atividades que atendam aos objetivos de sua aula, e dar oportunidade à criatividade dos estudantes para que explorem didaticamente tal recurso educacional.

Professores que utilizam as TICs conseguem dar aulas mais atraentes e inovadoras aos seus alunos. E o Padlet é uma dessas ferramentas com grande potencial para o envolvimento e engajamento dos estudantes, dando-lhes oportunidade e maior autonomia na realização das atividades planejadas pelo docente. O RED em foco permite a participação colaborativa, facilita a escrita e incentiva a leitura de textos produzidos pelos colegas (Mendes; Cordeiro Júnior, 2022; Caetano; Lucio-Oliveira; Rebelo, 2022; Pereira; Abreu, 2022), conforme se observa na Figura 05, estudantes concentrados na realização das atividades propostas, em atividade educacional que combina o uso múltiplo dos REDs Padlet, Google Sites, Google Earth e atividades gamificadas em uma mesma aula.

Observou-se maior entrosamento entre os estudantes com o uso desses REDs, especialmente do Padlet. Nota-se que conversas alheias ao conteúdo foram substituídas por diálogos e questionamentos que perpassavam o tema planejado e os propósitos das atividades. Não obstante, esse recurso (Padlet) pode favorecer práticas de copiar e colar da internet, o que camufla e não contribui para o processo real de aprendizagem cognitiva. Por isso, reforçamos a necessidade constante do docente em gerir o desenvolvimento das atividades realizadas pelos estudantes.



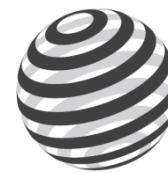
Figura 05: Estudantes realizando atividades sobre a paisagem e impactos ambientais por meio de REDs. Na foto “A”, estudantes do 6º Ano “A” e na foto “B”, estudantes do 6º Ano “B”. Ambas as turmas realizando atividades no Google Sites, Google Earth, atividades gamificadas e no Padlet sobre a paisagem urbana de Nova Olímpia - MT e seus impactos ambientais.

Fonte: Acervo dos autores, 2023.

No tocante às possibilidades, o Padlet pode propiciar o desenvolvimento da escrita, da leitura, da interação e colaboração entre os colegas. Inferimos, com base em Metring (2011), Relvas (2012), Migliori (2013), Simões e Nogaro (2016) que o referido recurso aguça a atenção e a curiosidade dos aprendizes, o que é uma premissa para que a aprendizagem ocorra.

Ainda percorrendo sobre recursos didático-pedagógicos que contribuam efetivamente para a educação geográfica, passamos à abordagem do mapa digital. A priori, o mapa é um recurso didático bastante utilizado pelos professores de Geografia (Pontuschka; Paganelli; Cacete, 2009; Oliveira, 2010; Simielli, 2010). Sendo que outrora, antes da inserção das tecnologias digitais nas escolas, professores e estudantes utilizavam os mapas analógicos. Atualmente, com a implementação das hodiernas tecnologias digitais nas salas de aula, os mapas digitais estão sobressaindo, contudo, como podemos utilizar esse RED nas aulas de Geografia com intuito de chamar à atenção dos aprendizes e, conseqüentemente, facilitar a aprendizagem?

Os mapas devem ser utilizados para desenvolver o raciocínio geográfico e geopolítico dos estudantes (Pontuschka; Paganelli; Cacete, 2009). Desta forma, fazer com que o aluno tenha interesse por esta ferramenta pedagógica e, simultaneamente, utilizá-la em prol da melhoria da educação geográfica, auxiliando-o na construção do pensamento espacial é uma tarefa longa, árdua, desafiadora e necessária, e cabe ao professor de Geografia criar condições motivacionais para despertar o interesse do estudante para consultar e analisar as construções espaciais imbricadas de representações sociais e/ou naturais, as quais estão codificadas nos mapas. Todavia, como motivar os estudantes a ler, interpretar e entender o mapa de forma crítica, que realmente contribua para sua formação? Na literatura geográfica brasileira encontramos muitos autores renomados que versam sobre



a importância e a necessidade da contemplação do estudo do lugar de vivência dos estudantes na educação geográfica, dentre os quais destacamos Castellar (2005), Cavalcanti (2010), Callai, Cavalcanti e Castellar (2012). Dessa forma, concebendo o lugar como motivador para despertar o interesse dos estudantes, podemos inferir que os mapas também podem e devem contemplar o lugar de vivência dos estudantes e, a partir do estudo do seu espaço, estabelecer relações escalares em diferentes dimensões, articulando os estudos geográficos em escalas local, regional e global.

Os mapas digitais constituem uma rica fonte de informações geoespaciais para o estudo do lugar de vivência dos aprendizes, sua elaboração deve atender aos anseios de seu público-alvo e isso ganha ênfase quando o professor tem domínio dos conhecimentos geotecnológicos para elaborá-los em confluência com o tema local a ser estudado.

Isto posto, ao planejar sua aula, o professor pode propor a análise de mapas temáticos que trate da realidade do estudante. O docente pode inferir ainda a análise imagética da paisagem de uma cidade ou bairro onde a escola está situada, de uma bacia hidrográfica ou, até mesmo, do município onde os estudantes residem, de maneira que para consubstanciar tal proposição, o uso das geotecnologias é imprescindível. Porém, muitos são os usuários das geotecnologias, como por exemplo, os motoristas que utilizam aplicativos como GPS, o Google Maps, Waze, entre outros, mas são poucos os usuários dos produtos geotecnológicos que organizam e produzem mapas para contemplar propostas educativas que enfatizem o lugar de vivência dos alunos, pois isto demanda conhecimento tecnológico (Koehler; Mishra, 2009; Sousa; Freitas, 2018; Vieira; Leme, 2025).

Haja vista que nos livros didáticos ou mesmo na Web, dificilmente encontramos material cartográfico que aborde o espaço de vivência dos alunos. Atualmente, com os avanços tecnológicos é possível fazer uso das geotecnologias para sanar tal carência de material cartográfico local ou regional.

Ao longo dos últimos anos temos assistido à apropriação do Sensoriamento Remoto no ensino de Geografia. As imagens orbitais constituem instrumentos que auxiliam os alunos a localizarem com maior precisão áreas urbanas, redes hidrográficas, formas de relevo, além de identificar transformações socioespaciais de diversos lugares com informações atualizadas, correlacionar fenômenos naturais e sociais (Sousa; Freitas, 2018, p. 1721).

Em relevo, os mapas digitais podem despertar a atenção e a curiosidade dos discentes da Educação Básica e para potencializar essa possibilidade, sugerimos que o professor traga um contexto novo de uso no campo informacional. No caso desta pesquisa, por exemplo, utilizamos mapas que trouxessem informações inerentes ao espaço de vivência dos aprendizes, onde eles pudessem perceber que há um sentimento de pertencimento, de vínculo entre o espaço representado no mapa e suas vidas, afinal os mapas locais, sejam de uma cidade, de um bairro, ou de uma bacia hidrográfica, podem trazer representações ou fenômenos que os estudantes reconheçam dada à sua vivência empírica, tais como nomes de rios e córregos, nomes de serras e outras estruturas, conforme se pode observar nas Figuras 06 e 07.

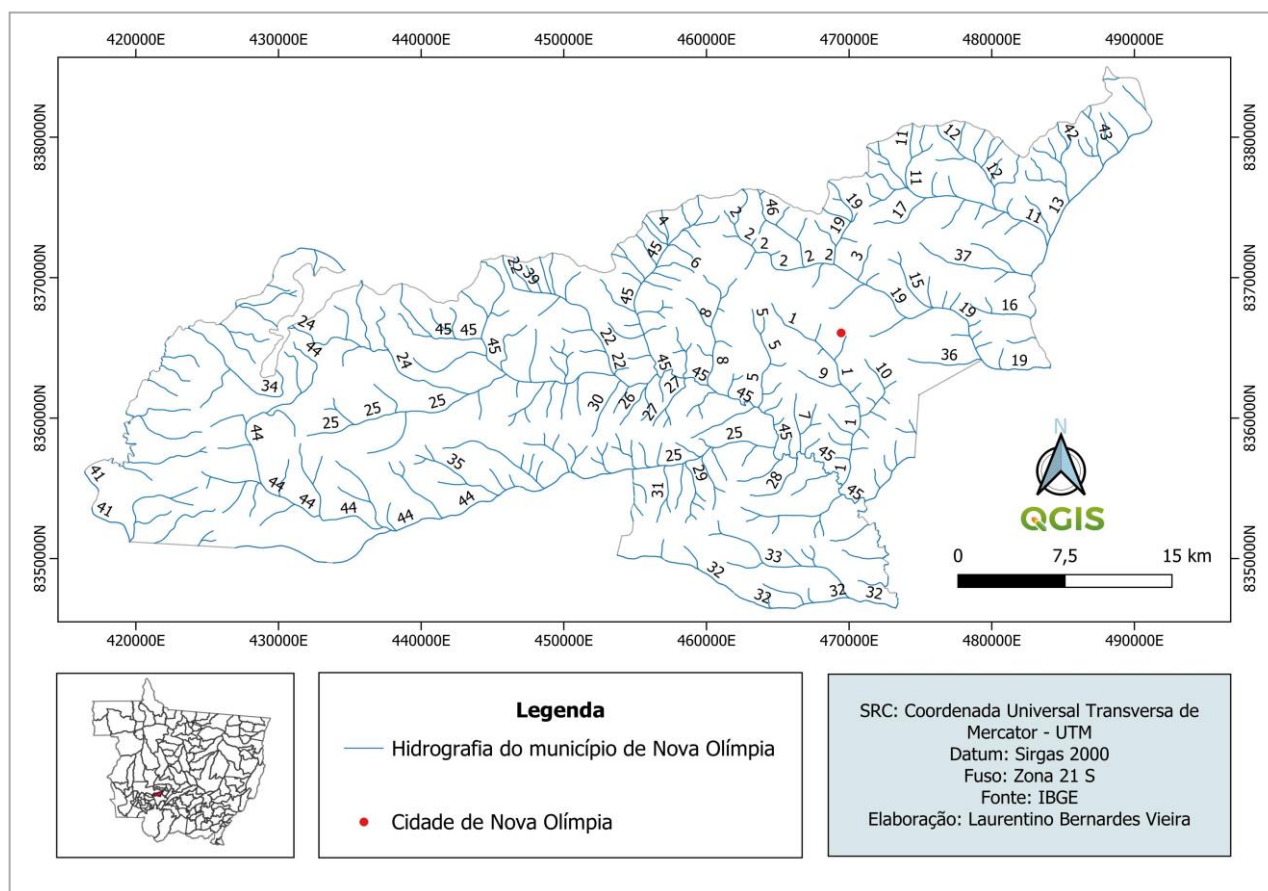


Figura 06: Mapa da hidrografia do município de Nova Olímpia – MT
Fonte: IBGE. Elaboração: Vieira, 2023.

1 Córrego Mineiro	16 Córrego do Veado	31 Córrego Escuro
2 Córrego Angelim do Campo	17 Córrego Colombinho	32 Córrego Quilombinho
3 Córrego Pacová	18 Córrego Macuco	33 Córrego Campina de Melo
4 Córrego Azul	19 Rio Angelim	34 Córrego Campo dos Bois
5 Córrego São Vicente	20 Córrego Lagoa Seca	35 Córrego Maribondo
6 Córrego Água do Pingo	21 Córrego Palmital	36 Córrego Anta Magra
7 Córrego do Campo	22 Córrego Batista	37 Córrego São Lourenço
8 Córrego Gambá	23 Córrego Tarumã	38 Córrego Barranco Vermelho
9 Córrego São Benedito	24 Córrego do Jacu	39 Córrego Bonito
10 Córrego Uru	25 Córrego Jacutinga	40 Ribeirão Tarumã
11 Rio Bracinho	26 Córrego Boa Vida	41 Rio Sepotuba
12 Córrego Taquaral	27 Córrego Pega-Fogo	42 Córrego Duas Antas
13 Córrego Corre Água	28 Córrego Cupim	43 Córrego Guanandi
14 Córrego Itaúna	29 Córrego da Vargem	44 Córrego Riozinho
15 Córrego Abóbora	30 Riozinho	45 Rio Branco

Quadro 01: Nome dos cursos hídricos (rios e córregos) do município de Nova Olímpia - MT
Fonte: IBGE. Elaboração: Vieira, 2023.

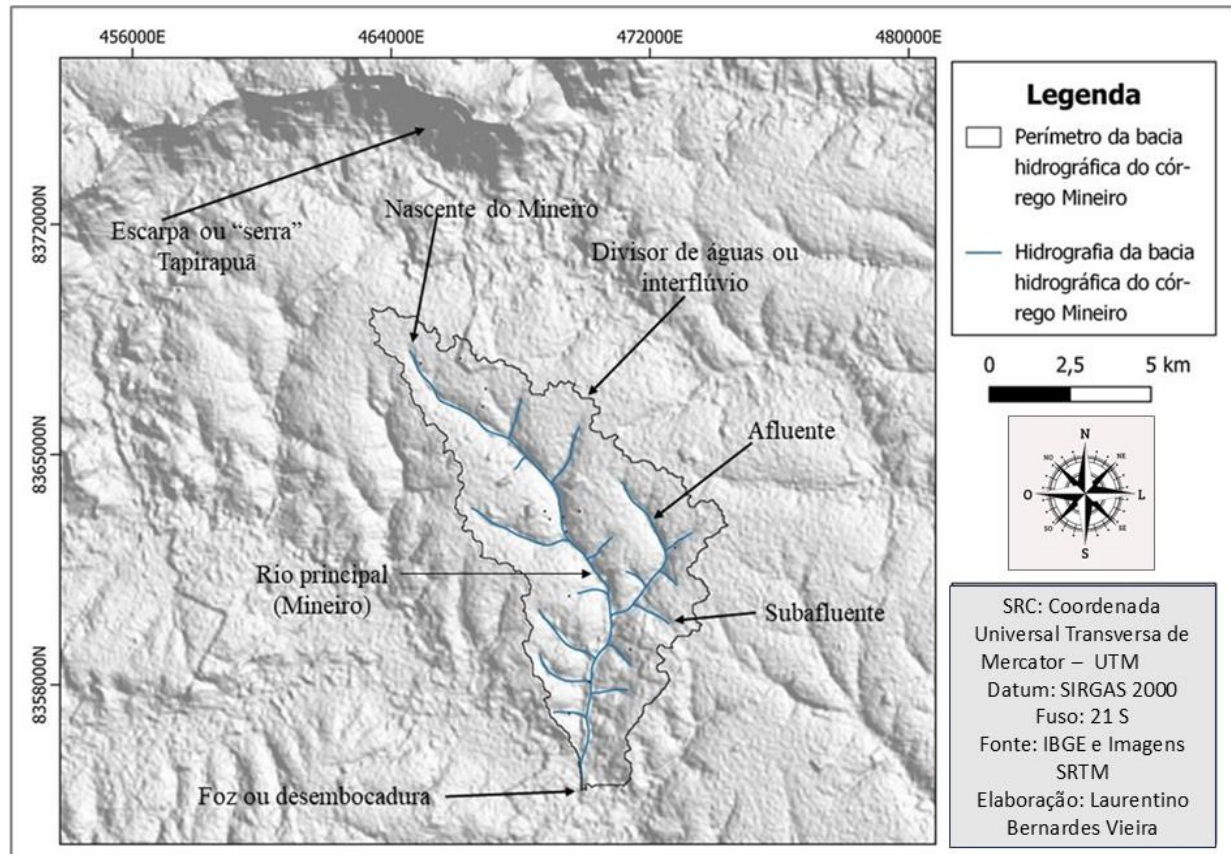


Figura 07: Mapa da BHCM situada no município de Nova Olímpia - MT

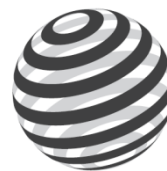
Fonte: IBGE. Elaboração: Vieira, 2023.

Ao apresentarmos os mapas da hidrografia do município de Nova Olímpia e da BHCM, os estudantes empolgaram-se e houve muita interação e indagação sobre os rios e córregos representados nos mapas, pois muitos faziam questão de relatar seus conhecimentos empíricos sobre onde e como conheciam um determinado rio e, inclusive, houve muitos relatos sobre o córrego Mineiro, por ser desse corpo hídrico a água utilizada para abastecimento público da referida cidade.

Percebemos que os referidos REDs têm potencial para atrair a atenção dos estudantes e motivá-los no que tange à educação geográfica, favorecendo, inclusive, a construção do pensamento geográfico. Não obstante, a depender das habilidades contempladas nos objetivos do plano de aula, podem apresentar certas limitações. Depreende-se, portanto, a necessidade de associá-los a outros recursos didático-pedagógicos digitais ou analógicos.



arte: Julia Trindade



arte: Nuno Lei

RED	POSSIBILIDADES	LIMITES OU OBSTÁCULOS
Mapas digitais	• Permitem representar os fenômenos geográficos do lugar de vivência dos estudantes; • O professor pode elaborar o mapa do local e tema que deseja explorar com seus alunos; • Possibilita aos aprendizes terem acesso às representações espaciais de seu local de vivência, o que por sua vez contribui para a formação do pensamento geográfico.	• Seu uso na sala de aula requer tecnologias digitais – computadores, televisores, entre outras; • Para elaborá-los, o docente deve ter domínio de Sistemas de Informação Geográfica – SIGs, dentre os quais destacamos softwares como o Qgis e ArcGis, e outros conhecimentos inerentes ao geoprocessamento.
Atividades gamificadas	• O docente pode elaborá-las em consonância com os conteúdos geográficos ministrados na aula; • Podem ser utilizadas como sondagem diagnóstica antes de ser introduzido um novo tema aos estudantes e/ou revisão de conteúdos; • Estimulam, despertam a atenção, geram emoção e entrosamento dos alunos e, portanto, potencializam a aprendizagem cognitiva; • Permitem a tomada de decisão em relação aos questionamentos apresentados, o que potencializa o protagonismo estudantil; • Possibilita educar as emoções; • Favorece a cooperação interpessoal e a compreensão de regras, o que é fulcral para a formação da cidadania; • Desperta a atenção, concentração e o interesse dos estudantes.	• Não possibilitam o desenvolvimento da habilidade de escrita; • As frases das atividades devem ser curtas, dado aos mecanismos dos softwares onde são criadas, como o Wordwall, por exemplo. O que é um fator limitante para a habilidade de leitura; • Não permite a construção de textos onde os estudantes possam concatenar suas ideias e, por conseguinte, avançar na construção da formação do pensamento geográfico.
Google Earth	• Permite a observação da paisagem local, mas também possibilita consultas em escalas regional e global, bem como mudanças em escala temporal; • Sua ferramenta <i>Street View</i> permite passeios virtuais, oferecendo uma visão detalhada de 360° das paisagens urbanas, o que desperta a curiosidade e relatos de experiência dos alunos; • Desperta sentimentos de pertencimento quando os estudantes observam sua cidade, bairro, rua e casa; • A geovisualização contribui sobremaneira para a leitura da paisagem e, por conseguinte, da compreensão da organização espacial de gênese antrópica.	• Não é um recurso que permite o desenvolvimento direto das habilidades cognitivas de leitura e produção textual; • Estruturalmente, depende de computadores ou smartphones conectados à internet; • Sem um plano de aula com objetivos claros e sem a mediação do professor, torna-se meramente um recurso que desperta a curiosidade, mas bastante limitado no que tange à formação do pensamento espacial.
Padlet	• Facilita a colaboração e interação entre os estudantes, contribuindo, para a construção de novos conhecimentos; • Favorece as habilidades de leitura e escrita colaborativa; • Permite a exploração de linguagens verbal e imagética, de forma colaborativa e interativa.	• Pode favorecer a ocorrência de plágio, haja vista que os alunos podem abrir uma nova página na internet, pesquisar o assunto, copiar e colar no Padlet, camuflando, assim, o processo de aprendizagem cognitiva dos conteúdos geográficos.

Google Sites	• Possibilita ao docente postar os materiais elaborados e/ou adaptados por ele; • Oportuniza ao professor o protagonismo e a autonomia para criar e/ou adaptar materiais, de acordo com especificidades da turma; • Viabiliza ao docente postar materiais geográficos inerentes ao espaço de vivência dos discentes, o que permite flexibilização do currículo; • Pode ser recurso potencializador da aprendizagem cognitiva, a depender da criatividade e dos objetivos do plano de aula do professor; • Proporciona o desenvolvimento da habilidade de leitura dos educandos; • Colabora para despertar o interesse e a atenção dos educandos, sobretudo quando o docente elabora ou adapta um material atrativo utilizando textos, imagens, links de vídeos e outras mídias digitais; • Permite customização, possibilitando a variação de cores e aparência, o que pode ser um atrativo interessante, a depender da faixa etária dos estudantes.	• Do ponto de vista estrutural, depende de computador, tablet ou smartphone conectados à internet, caso contrário, não há possibilidade de uso; • Pedagogicamente, requer tempo e conhecimentos de manuseio tecnológicos por parte do professor, o que, não raro, pode constituir-se em fatores limitantes ao uso deste importante recurso educacional; • A plataforma em si não permite o desenvolvimento da habilidade da escrita, mas permite o compartilhamento de outras mídias digitais que atenda esta necessidade.
--------------	--	--

Quadro 02: Limites e possibilidades de uso dos REDs elencados

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Considerações Finais

Os REDs elencados são bastante relevantes quando analisados sob a perspectiva de atrair a atenção e o interesse dos estudantes e, por conseguinte, contribuir para a formação do pensamento geográfico. Conforme apontamos, apresentam limitações em certas habilidades que necessitam serem desenvolvidas para que a aprendizagem cognitiva dos conteúdos inerentes à Geografia aconteça. Todavia, suas possibilidades de uso são bastante atrativas para o professor que busca inovar suas ações didático-pedagógicas, pois permitem viabilizar atividades que atraiam a atenção dos estudantes, despertando-lhes o desejo em assistir e participar das aulas, o que é fundamental para que o processo de aprendizagem aconteça no recinto escolar.

Durante as aulas experimentais com os REDs, percebemos mais engajamento e comprometimento dos estudantes no que tange à leitura de textos e execução das atividades. As conversas aleatórias diminuíram drasticamente e foi notória e evidente uma maior concentração, interesse, participação e interação para com as atividades propostas, o que são fatores imprescindíveis para a aprendizagem.

As tecnologias digitais permitem-nos a criação e/ou adaptação de REDs de maneira personalizada com as necessidades dos estudantes. Noutro giro, trouxemos um cenário diferente ao propormos o estudo do lugar utilizando tais recursos para trazer textos, mapas, fotos e outras mídias digitais que evidenciam a paisagem geográfica do lugar de vivência dos escolares.

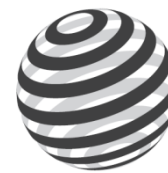
Todavia, apontamos a necessidade de novas pesquisas com escopo em uma abordagem epistemológica que contemple o uso de múltiplos REDs em uma mesma aula de Geografia, aferindo seus limites e possibilidades para uma educação geográfica com mais equidade, uma vez que acreditamos que a implementação das hodiernas tecnologias



arte: Julia Trindade

Revista Eletrônica

Educação Geográfica em Foco



NECPEG

Núcleo de Estudos em Cidadania
e Política no Ensino da Geografia

ISSN 25266276

arte: Nuno Lei

digitais nas escolas requer sempre um olhar atento dos pesquisadores, sobretudo sob a ótica da percepção dos estudantes e as possíveis contribuições dessas tecnologias no campo ontológico da educação geográfica.

Referências Bibliográficas

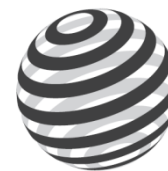
- ARMSTRONG, T. **Inteligências múltiplas na sala de aula**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- BRITO, M. A. F. (et.al.). Processo de criação de um repositório virtual aberto: importância da catalogação de recursos educacionais digitais (RED). **Revista Tecnologias na Educação**, Natal, Ano 8, v. 16, n. 16, p. 1 - 22, set. 2016.
- CAETANO, E. A.; LUCIO-OLIVEIRA, R.; REBELO, K, C. A ferramenta “Padlet” como auxílio na aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no contexto do ensino remoto emergencial. **Diversitas Journal**. v. 7, n. 4, 2022 p. 3024 – 3031. DOI: 10.48017/dj.v7i4.2175.
- CALLAI, H. C.; CAVALCANTI, L. de S.; CASTELLAR, S. M. V. O estudo do lugar nos anos iniciais do ensino fundamental. **Terra Livre**, [S. l.], v. 1, n. 38, p. 79–98, 2012.
- CASTELLAR, S. M. V. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66. 2005. p. 209-225.
- CASTROGIOVANNI, A. C. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In: REGO, N.; CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 16 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010.
- CIEB. CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. ESTUDOS #5. **Modelos de Curadoria de Recursos Educacionais Digitais**. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://cieb.net.br/cieb-estudos-5-modelos-de-curadoria-de-recursos-educacionais-digitais/Acesso em: 14 maio. 2025>.
- COSTELLA, R. Z.; SCHÄFFER, N. O. **A Geografia em projetos curriculares: ler o lugar e compreender o mundo**. Erechim: Edelbra, 2012.
- GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5 ed. rev., 1 reimpr. – Campinas, SP: Autores Associados, 2011.
- KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 9(1), 2009. p. 60-70.
- MATO GROSSO. **Decreto 1497 de 10 de outubro de 2022**. Dispõe sobre o Programa Educação – 10 Anos, no âmbito do estado de Mato Grosso. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/mt/decreto-n-1497-2022-mato-grosso-dispoe-sobre-a-programa-educacao-10-anos-no-ambito-do-estado-de-mato-grosso>>. Acesso em: 11 de novembro de 2023.
- _____. **Documento de Referência Curricular para Mato Grosso: concepções para a Educação Básica**. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/12ldfeadygzglyA2FnyYB0tpHZiYSJw9p/view>>. Acesso em: mar. 2024.
- LACOSTE, Y. Liquidar a Geografia... Liquidar a ideia nacional? In: VESENTINI, J. W. (Org.). **Geografia e ensino: Textos críticos**. Campinas: Papyrus, 1989. p. 31 – 82.
- MENDES, J. R.; CORDEIRO JÚNIOR, D. A. Guia instrucional para professores de física: o uso da ferramenta Padlet como estímulo aos estudos extraclasse. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 4, p. 2758-2775, 2022.



arte: Julia Trindade

Revista Eletrônica

Educação Geográfica em Foco



NECPEG

Núcleo de Estudos em Cidadania
e Política no Ensino da Geografia

ISSN 25266276

arte: Nuno Lei

- METRING, R. A. **Neuropsicologia e aprendizagem: fundamentos necessários para planejamento de ensino**. Rio de Janeiro: Wak, 2011.
- MIGLIORI, R. **Neurociências e educação**. São Paulo: Brasil Sustentável Editora, 2013.
- OLIVEIRA, L. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA, R. D. (Org.). **Cartografia escolar**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2010. p. 15-41.
- OLIVEIRA, T. P.; LOPES, C. S. O uso de jogos por professores de Geografia na Educação Básica. **Ateliê Geográfico - Goiânia-GO**, v. 13, n. 3, dez./2019, p. 66 – 83.
- PEREIRA, J. A. N.; ABREU, K. N. M. Compreensão de leitura: uma proposta didática com o uso do Padlet. **Pensares em Revista**, São Gonçalo-RJ, n. 25, p. 97-121, 2022 DOI: 10.12957/pr.2022.70140.
- PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak, 2012.
- SANTOS, R. A. C. O.; GUIMARÃES, I. V.; SABINO, A. L. O ensino de Geografia em tempos de hegemonia das tecnologias digitais. **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia, MG, v.29, 2022. p. 1-20.
- SANTOS JÚNIOR, C. J.; SILVA, J. P. A utilização de jogos como estratégia pedagógica: um estudo de caso do projeto de extensão “produção de material didático para o ensino de geografia”. **Diversitas Journal**, V. 1, N. 1, 2016, p. 68-78.
- SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, 2020.
- SIMIELLI, M. E. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, R. D. (Org.). **Cartografia escolar**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2010. p. 71-93.
- SIMÕES, E. M. S; NOGARO, A. **Neurociência cognitiva para educadores: aprendizagem e prática docente no século XXI**. Curitiba: CRV, 2016.
- SOUZA, I. B.; FREITAS, M. I. C. Tecnologias utilizadas na produção de mapas: novas perspectivas didáticas no Ensino Fundamental II. **Rev. Bras. de Cartografia**, vol. 70, Edição Especial “XXVII Congresso Brasileiro de Cartografia”, 2018. pp. 1715 – 1733.
- VIEIRA, L.; LEME, R. C. B. Google Earth e mapas digitais: limites e possibilidades na educação geográfica. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v.19, n.2, p. 359-376, 2025. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1982-3878.2025v19n2.76622>
- WALTEMEYER, S.; HEMBREE, J. R.; HAMMOND, H. G. Padlet: the multipurpose Web 2.0 tool. **Journal of Instructional Research**, v. 10, 2021. p. 93-99.