

RECURSOS DIDÁTICOS NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA – DESAFIOS EM ENSINAR E APRENDER NA ERA DO CIBERESPAÇO

Teaching resources in geographic education – challenges in teaching and learning in the
cyberspace age

Recursos didácticos en educación geográfica: desafíos en la enseñanza y el aprendizaje en la
era del ciberespacio

Marcos Elias Sala*
Rosemy da Silva Nascimento**

*Professor no Centro Pedagógico da UFMG - marcosala@geo.igc.ufmg.br

** Professora Titular do Departamento de Geociências da UFSC – rosemy.nascimento@gmail.com

Recebido em 08/12/2023. Aceito para publicação em 08/05/2025.
Versão online publicada em 05/05/2025 (<http://seer.ufrgs.br/paraonde>)

Resumo:

O desafio de tornar o processo de ensino e aprendizagem estimulantes para estudantes e professores passa pela geração de condições estruturais e intelectuais que visem à produção de recursos didáticos, os quais poderão atender ao princípio de mediação pedagógica defendido por Vygotsky, e também à ideia de transposição didática, proposta por Chevallard. Uma vez que o professor possui condições adequadas de trabalho, com carga horária, quantidade de estudantes e salário compatíveis com as responsabilidades que possui, e é munido de condições técnicas e intelectuais para transformar os conhecimentos científicos em recursos didáticos, ele poderá criar diversas alternativas ao ensino e à aprendizagem, que tornem o estudante capaz de elaborar e reproduzir modelos e recursos analógicos que qualificarão o entendimento de diversos temas geográficos, e também trarão contrapontos à avalanche tecnológica que tem tentado invadir as escolas. A metodologia utilizada neste trabalho foi a Revisão Bibliográfica, para a estruturação conceitual dos problemas e soluções aqui apresentados. Os resultados indicam que, apesar de nos últimos anos ter havido a multiplicação de estudos recomendando a “adaptação dos conteúdos à realidade do estudante”, especialmente via BNCC, os professores não possuem formação nem condições estruturais para cumprir a contento com esta recomendação. O texto se encerra indicando a necessidade de, primeiramente, melhorar as condições gerais de trabalho dos professores, para então munir professores e escolas de condições básicas de trabalho e qualificação para potencializar a criatividade dos professores na proposição e execução de recursos que viabilizarão a mediação pedagógica através da transposição didática.

Palavras-chave: Mediação pedagógica. Transposição didática. Recursos didáticos. Geografia. Sala de aula.

Abstract:

The challenge of making the teaching and learning process stimulating for students and teachers involves generating structural and intellectual conditions aimed at producing teaching resources, which can meet the principle of pedagogical mediation defended by Vygotsky, and also the idea of didactic transposition, proposed by Chevallard. Once the teacher has adequate working conditions, with a workload, number of students and salary compatible with the responsibilities he has, and is equipped with technical and intellectual conditions to transform scientific knowledge into teaching resources (teaching objects), he will be able to create different alternatives for teaching and learning, which make the student capable of creating and reproducing models and analogue resources that will qualify the understanding of different geographic themes, and will also provide counterpoints to the technological avalanche that has been trying to invade schools. The methodology used in this work was Literature Review, for the conceptual structuring of the problems and solutions presented here. The results indicate that, although in recent years there has been a multiplication of studies recommending the “adaptation of content to the student's reality”, especially via the National Common Curricular Base (BNCC), teachers do not have the training or structural conditions to fulfill the requirements satisfactorily with this recommendation. The text ends by indicating the need to, firstly, improve the general working conditions of teachers, and then provide teachers and schools with basic working conditions and qualifications to enhance teachers' creativity in proposing and implementing resources that will enable pedagogical mediation through didactic transposition.

Keywords: Pedagogical mediation. Didactic transposition. Didactic resources. Geography. Classroom.

Resumen:

El desafío de hacer que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea estimulante para estudiantes y profesores pasa por generar condiciones estructurales e intelectuales encaminadas a producir recursos didácticos, que puedan atender al principio de mediación pedagógica defendido por Vygotsky, y también a la idea de transposición didáctica, propuesta por Chevallard. Una vez que el docente tenga condiciones laborales adecuadas, con carga de trabajo, cantidad de alumnos y salario compatible con las responsabilidades que tiene, y esté dotado de condiciones técnicas e intelectuales para transformar el conocimiento científico en recursos didácticos (objetos de enseñanza), podrá crear diferentes alternativas de enseñanza y aprendizaje, que capaciten al estudiante para crear y reproducir modelos y recursos analógicos que cualifiquen la comprensión de diferentes temáticas geográficas, y además proporcionen contrapuntos a la avalancha tecnológica que intenta invadir las escuelas. La metodología utilizada en este trabajo fue la Revisión Bibliográfica, para la estructuración conceptual de los problemas y soluciones aquí presentados. Los resultados indican que, aunque en los últimos años se han multiplicado los estudios que recomiendan la “adaptación de los contenidos a la realidad del estudiante”, especialmente a través de la Base Curricular Común Nacional (BNCC), los docentes no tienen la formación ni las condiciones estructurales para cumplir los requisitos satisfactoriamente con esta recomendación. El texto termina indicando la necesidad de, en primer lugar, mejorar las condiciones generales de trabajo de los docentes, y luego proporcionar a los docentes y a las escuelas condiciones laborales y calificaciones básicas para mejorar la creatividad de los docentes a la hora de proponer e implementar recursos que permitan la mediación pedagógica a través de la transposición didáctica.

Palabras-clave: Mediación pedagógica. Transposición didáctica. Recursos didácticos. Geografía. Clase.

1. Introdução

Especialmente nos últimos vinte anos, talvez sob influência direta da pedagogia Montessoriana, e também de estudos da psicologia de aprendizagem de Piaget, Vygotsky e do campo da Neurociência, vem crescendo entre os estudiosos da Educação a recomendação de que a prática docente seja focada na aprendizagem do estudante na Educação Básica, e não nos professores. Em tese, isso significa dizer que os professores deveriam deixar de enxergar os estudantes como meros receptáculos de informações, para se tornarem sujeitos ativos no

processo de aprendizagem (Freire, 1974), e com isso atenuarem a “disputa” entre estar na escola ou estar fazendo qualquer outra coisa fora do espaço escolar que seja mais divertida e estimulante. Porém, assim como os estudantes de fato precisam receber uma atenção diferenciada por parte dos professores e do poder público, os professores também precisam, especialmente a partir de ações de formação docente inicial ou continuada, que podem ser ofertadas pelas universidades, pelo poder público ou mesmo pela iniciativa privada.

Em tempos de modernização tecnológica, é possível perceber um protagonismo cada vez maior de novas tecnologias em sala de aula e na vida cotidiana dos estudantes. A presença de recursos tecnológicos em sala de aula muitas vezes é posta como parte de um processo irreversível, incontrolável e unívoco, cujos objetivos buscam atender às demandas do “mundo moderno”. Nesse cenário, as práticas pedagógicas cristalizadas no fazer docente desde tempos antigos ainda continuam bem presentes.

As salas de aula são espaços nos quais estudantes com diferentes experiências de vida convivem, e em tese caminham em direção a propósitos comuns. Sob o ponto de vista cognitivo, ao ensinar, o professor deve considerar as diferentes evoluções cognitivas que cada um apresenta, bem como as diversas origens, experiências, histórias de vida, perspectivas de futuro, etc., no sentido de criar e disponibilizar estímulos para o avanço de alguns, bem como consolidar habilidades e competências que outros estudantes daquele grupo já apresentam.

Por isso, para qualquer nível de educação, a arte e o ofício de ensinar devem abarcar não apenas o conhecimento técnico de determinados assuntos e a capacidade de realizar uma aula expositiva sobre o assunto, mas a capacidade de criar alternativas de ensino, especialmente em cenários de precariedade tecnológica, de dificuldades econômicas e mesmo de problemas menores, como queda de energia.

Nesse cenário, longe de promover reflexões que podem sugerir um pensamento alienante do meio acadêmico referente às reais condições de trabalho do professor, na qual se afirma que “basta o professor adaptar os conteúdos à realidade do estudante, que as aulas serão mais eficientes e atrativas”, é que este trabalho se propõe a debruçar, em termos gerais e introdutórios. Afinal, quando se propõe ao professor a “adaptação dos conteúdos à realidade dos estudantes” (Brasil, 2018, p.11), quais são os elementos que estão em jogo? Para estas adaptações, basta uma aula expositiva informando os estudantes sobre a aplicabilidade de determinado conteúdo na realidade local? Visitas de campo? Realização de trabalhos e projetos com foco na vizinhança da escola? E quanto ao professor, seria necessário a ele o domínio de

alguma outra habilidade, como a capacidade de lidar com recursos tecnológicos, ou artísticos, ou qualquer outra habilidade que muito provavelmente não foi apresentada a ele durante a sua graduação, para que ele possa realizar essas adequações com a qualidade necessária?

Dentre os desafios observados, destaca-se também a ainda incipiente redução da carga horária anual designada à Geografia no currículo, com algumas escolas reduzindo de três para dois encontros semanais, e a pressão das famílias, das escolas e mesmo de alguns estudantes para que todo o conteúdo do livro didático seja “vencido”, o que faz com que o tempo do professor de Geografia junto aos estudantes seja diminuído, enquanto a manutenção das responsabilidades conteudísticas continua.

Apesar de ser valorosa a atitude de trabalhar com aquilo que se tem em mãos, sem esperar ou vislumbrar melhoras de perspectiva num horizonte de médio e longo prazo, não se pode ignorar, desconsiderar ou preterir as perspectivas de oferta de melhores condições gerais de trabalho aos docentes. Nesse sentido, deve-se combater a ideia de legitimação do trabalho do professor como missão ou como resultado de um dom, preterindo o caráter profissional do ofício, o que pode gerar inclusive certa romantização das condições precárias de trabalho.

2. Metodologia

Para este trabalho, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, que conforme Gil (2008, p.50), “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Esta metodologia é considerada a mais adequada para os propósitos deste trabalho, pois, em concordância com Garcia (2016), devido à grande disponibilidade dos bancos de dados bibliográficos e considerando a expressiva profusão de artigos científicos proporcionada pela Internet, torna-se um grande impasse a escolha dos artigos mais adequados na construção da argumentação teórica, tão cara às pesquisas e textos acadêmicos.

Nesse contexto, a pesquisa bibliográfica se torna especialmente importante e adequada, pois permite a identificação dos trabalhos de maior relevância em meio a uma quantidade grande de possibilidades que permeiam a produção científica mundial, e a partir das possibilidades consideradas mais relevantes, realizar contribuições e propostas para o aprofundamento das discussões.

3. Materiais e/ou recursos didáticos? – breve revisão conceitual

Apesar de o uso dos termos “material” e “recurso” didático parecerem lugares-comuns no meio educacional devido à grande frequência com que são utilizados, e de certa forma parecerem termos cujos conceitos estão consolidados entre pesquisadores e demais profissionais da área da educação, cabe realizar uma pequena revisão conceitual referente ao uso correto, adequado e contextualizado de ambos os termos, pois em diversos trabalhos é possível observar que são tratados quase que como sinônimos, como em Demo (1998), Freitag (2017) e Lopes (2019).

Nascimento (2022, p. 95) pontua que “em sua origem a palavra recurso significa voltar (re) no mesmo caminho (curso). No caso da educação é uma estratégia de apoiar a teoria (abstrato) com o uso do recurso didático (concreto)”.

Nesse caso, a palavra recurso seria um sinônimo de revisão, o que significa dizer que se deve usar um recurso didático quando as ideias não são suficientes para atender à proposta de ensino, sendo o recurso didático um facilitador na compreensão do conceito, fenômeno ou processo, a partir de outros contextos de aprendizagem.

Porém, outra interpretação possível é utilizar a etimologia a partir do Latim “procedere”, que, como sinônimo de maneira, forma, jeito, etc., significa “avançar, mover adiante”, de PRO, “à frente”, mais CEDERE, “ir”. Ou seja, o recurso seria um conjunto ordenado de passos em determinado período de tempo para se chegar a um objetivo.

O professor Dr. Pere Marquès Graells, nascido em 1952 e professor da Universidade Autônoma de Barcelona, é um dos principais pesquisadores que desenvolve trabalhos referentes aos conceitos de materiais e recursos didáticos (que em suas publicações denomina de recursos educativos). Para o autor, pode ser considerado um recurso educativo “qualquer material que, num contexto educativo determinado, é usado com uma finalidade educativa ou para facilitar o desenvolvimento de atividades formativas” (tradução nossa) (Graells, 2000). Ou seja, os recursos educativos são objetos usados de modo a facilitar os processos de ensino e de aprendizagem.

Estas reflexões dialogam com as definições apresentadas por outros autores, como Chamorro (2003), que define recursos didáticos como todos os meios que o professor usa para ensinar, isto é, todos os recursos que são criados, produzidos e aplicados na ação educativa e que promovem o desenvolvimento do processo cognitivo. A autora salienta, no entanto, que o

recurso didático não é em si um conhecimento, mas o meio que auxilia a construção do conhecimento e a sua compreensão.

Com isso, apesar de haver uma sobreposição dos termos para materiais e recursos didáticos como a mesma proposição, observamos que é mais adequado considerarmos materiais como os componentes dos recursos didáticos. Usar o termo material se torna limitante quanto a sua etimologia e significado, no que concerne a matéria da qual uma coisa é feita, ou seja, são coisas usadas na execução de qualquer arte ou técnica complexa, que no caso da educação são os recursos didáticos. Tal feita, o uso dos recursos didáticos serão um aliado do professor, que se depara com questões referentes não somente à organização da sala de aula, mas também aos caminhos que precisará trilhar para que, a partir do conhecimento integral da realidade das turmas com as quais trabalha, poderá promover uma aprendizagem significativa a todos os estudantes, sem nenhuma distinção.

4. Ausubel e a aprendizagem significativa

Apesar de a teoria da “aprendizagem significativa” de David Paul Ausubel (1918-2008) ter sido introduzida no meio científico há 60 anos, em 1963, na obra *The psychology of meaningful verbal learning*, apenas recentemente encontrou eco entre pesquisadores brasileiros, com a multiplicação das pesquisas na área da educação.

De acordo com diversos escritos, as aulas centradas nos estudantes contribuem decisivamente para a chamada “aprendizagem significativa”, na qual, conforme Moreira (2012, p. 2), “há maior interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e [...] essa interação é não-litera e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva”. Portanto, para que efetivamente haja o aprendizado de um novo conhecimento, é necessário valorizar o conhecimento prévio do aluno, além de a dinâmica de aula precisar ser flexível e adaptada à realidade de cada turma.

Porém, ao contrário do que essa teoria parece sugerir, promover aulas cada vez mais dinâmicas, interativas, significativas e adaptadas à realidade do estudante ainda é um desafio enorme, e de difícil execução por parte dos professores que estão na linha de frente da educação brasileira, especialmente aqueles que necessitam se submeter a cargas horárias estafantes, por possuírem baixos salários e condições gerais de trabalho que beiram a insalubridade. E

acrescentando o caráter generalista dos conteúdos presentes nos livros didáticos, que visam atender especificamente aos critérios mínimos exigidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), muitas vezes as aulas são, sim, desestimulantes, tanto para estudantes quanto para professores.

Em outras palavras, apesar de as precárias condições de trabalho dos professores não serem nenhuma novidade para os pesquisadores e pela sociedade como um todo, os problemas apontados pelos estudiosos e, muitas vezes, pelos próprios profissionais que estão na linha de frente da sala de aula, aparentemente estão resolvidos, com algumas fórmulas que parecem ser infalíveis. E esta é uma das grandes contradições que o sistema educacional brasileiro possui, pois ao mesmo tempo em que a necessidade de “adaptar as aulas à realidade dos estudantes” tem sido um ponto pacífico entre os pesquisadores, a ponto de ter sido oficializada na BNCC, os exames nacionais são generalistas, o que torna o trabalho do professor ainda mais desafiador, principalmente no que se refere ao tempo que possui para abordar todo o conteúdo mínimo exigido.

Considerando que tanto o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) quanto o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e a Prova Brasil possuem questões com viés generalista, a sugestão de “aulas adaptadas à realidade dos estudantes” por vezes soa infrutífera, desnecessária, contraproducente e mesmo inadequada, pois a “realidade do estudante” por si só, via de regra, não é cobrada nesses exames. Para mudar um pouco essa perspectiva, seria interessante deixar de ver um bom desempenho no ENEM como o objetivo final de todo e qualquer esforço escolar, mesmo que este exame, em sua essência, se proponha a avaliar a qualidade da educação brasileira como um todo.

A grande questão é tentar compreender como seria possível, na prática, “adaptar determinados conteúdos à realidade dos estudantes”, com vistas a tornar a aprendizagem significativa de fato. Para isso, algumas alternativas se colocam, como aulas expositivas, visitas de campo, produção de recursos didáticos analógicos ou então o uso de tecnologias multimídia em sala de aula.

5. A tecnologia digital na cultura da sala de aula

Há uma quantidade significativa de estudos sobre as tecnologias digitais na educação realizados até o momento atestando, validando, referendando, recomendando e legitimando o uso nas salas de aula, como se pode observar em Costa (2002), Silveira (2005), Coscarelli (2007), Amadeu (2016), dentre diversos outros, como também enfoques nas mudanças na cultura escolar, dos processos educativos e consequentemente na formação social. Santaella (2010a) destaca a hipercomplexidade da cibercultura que reflete diretamente no comportamento da sociedade, criando outras formas de se relacionar nas diversas dimensões sociais (Lemos; Lévy, 2010), enriquecendo e diversificando as comunicações e vivências (Silva, 2020).

Porém, observa-se que na prática, as demandas por tecnologias digitais aplicadas à educação restringem-se à oferta de equipamentos multimídia, como aparelhos de televisão, data-show, um desktop com boa capacidade geral e com um bom conjunto de programas instalados, através dos quais seja possível realizar leituras de dispositivos de armazenamento de arquivos, e um bom sistema de som. Todo este aparato tecnológico, no entanto, é usado predominantemente para a reprodução de vídeos temáticos (muitas vezes feitos por terceiros), filmes, e também para a apresentação de lâminas em conteúdos que, num passado já distante, eram utilizados em retroprojetor, ou mesmo no quadro de giz. Muitas dessas práticas pedagógicas carregam os mesmos problemas anteriores à introdução destes equipamentos em sala de aula, ou seja, os estudantes muitas vezes deixam de ser agentes ativos no processo de construção da aprendizagem, para se tornarem meros espectadores e receptáculos de informações. Em outras palavras, mudou-se apenas a roupagem das práticas pedagógicas cristalizadas desde meados do século XIX.

A carência de trabalhos que pontuam críticas a esse modelo de tecnologia, que vem sendo posto processualmente à educação brasileira e mundial, é assustadora. Por isso, neste trecho do trabalho serão apresentadas algumas reflexões que, preliminares, poderão contribuir para nortear reflexões e pesquisas futuras nessa temática, além, é claro, de dialogar com aquilo que já foi produzido, nos diferentes campos do conhecimento. Para estas reflexões, é indispensável trazer as contribuições do filósofo e sociólogo francês Pierre Lévy (nascido em 1956), que foi o responsável por estabelecer os conceitos de cibercultura e ciberespaço (LévyY, 1999, p. 17 e 92, respectivamente).

Lévy (1999, p. 157) entende que o ciberespaço é o ambiente que “[...] suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas”, no qual há espaços de conhecimentos abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, adaptando-se de acordo com os objetivos e contextos. Ao considerar que o acesso ao ciberespaço é democratizado, bem como o conhecimento que se produz nele, Lévy (1999) também menciona a existência de uma “inteligência coletiva”, que não estaria restrita a uns poucos privilegiados, mas aberto a toda a humanidade. Quatro anos depois dessa publicação, como parte do desenvolvimento destes conceitos, apesar de desconsiderar os movimentos de negação e resistência de determinadas populações à imposição dessa realidade, um “nivelamento por baixo” da qualidade das discussões a partir da necessária submissão ao senso comum, os jogos de poder para controlar o tipo e a qualidade das informações que chegam ao público geral, e também diversas resistências de ordem linguística e cultural, Lévy (2003, p. 85) defende que o ato individual de contribuir na construção desta “inteligência coletiva” seria parte do que definiu como cibercultura, pois essa nova dinâmica de espaço de produção do conhecimento observa “as novas redes de comunicação, que transformaram a Terra numa única zona regional centrada na metrópole ciberespacial”. Mas, pouco mais de vinte anos após essa afirmativa, pode-se concluir que o contexto virtual de troca de informações, armazenamento de dados e intercâmbio de saberes estimado ainda não se concretizou, havendo uma necessidade muito grande de avanços tanto na consolidação da democracia quanto no acesso ao ciberespaço. A ciberdemocracia, que em tese deveria ser produzida a partir da interação entre o ciberespaço e a democracia, ainda constitui uma utopia.

Uma vez que em termos de sociedade global essas previsões ainda não se concretizaram, e não há perspectivas no curto e nos médios prazos de que isso aconteça, nos microssistemas educacionais também pode-se dizer que há necessidade de muitos avanços. A produção de conhecimento ainda continua restrita a grupos de pesquisadores que dispõem de preparo intelectual e clareza quanto às metodologias a serem empregadas. A estimada “inteligência coletiva”, que Lévy (1999, p. 208) disse estar “profundamente convencido de que permitir que os seres humanos conjuguem suas imaginações e inteligências a serviço do desenvolvimento e da emancipação das pessoas é o melhor uso possível das tecnologias digitais”, ainda não passa de reproduções acríticas de conteúdos produzidos pelos poucos que têm uma condição melhor de se adaptar constantemente às realidades fluidas que se põem.

Alguns contrapontos importantes às ideias de Pierre Lévy também foram feitos por outros autores. Rüdiger (2011, p. 167), por exemplo, afirmou que a ciberdemocracia pensada por Lévy nada mais é do que a criação fantasiada e ingênua de um ciberespaço livre de controle pelos sistemas de poder, onde a “inteligência coletiva”, mediada pela tecnologia, passa a ser uma “inteligência sem sujeito”. Barreto (2005, p. 121), na mesma linha de Rüdiger, argumenta que ao usar o termo “inteligência coletiva”, Lévy fez referência “[...] a uma consciência coletiva, solidária, formada a partir do compartilhamento de ideias, mas desconsiderou que a produção de fato ocorre num espaço social real em que sujeitos interagem”. Em outras palavras, percebe-se que, atualmente, a produção do conhecimento não prescinde do sujeito produtor do conhecimento e nem de seu espaço de interação entre sujeitos, uma vez que o ciberespaço é, em primeira instância, armazenador do conhecimento, mas não necessariamente produtor dele.

Logo, apesar de sua grande potencialidade, e de o ciberespaço proporcionar estímulos e evoluções cognitivas sem precedentes na história da humanidade, diversas expressões de resistência à ditadura tecnológica, e estímulos à produção de conhecimento “à moda antiga”, ou seja, a partir das interações locais entre os pares e com o uso de recursos, digamos, mais tradicionais, ainda encontra bastante aceitação entre professores.

6. Problemas da exposição prolongada às telas

Em diversos países é possível perceber um movimento de recuo em relação ao uso prolongado de telas, seja como sujeito ativo na possível produção de conhecimentos, ou passivo, como espectador. O caso mais recente é o da Suécia, que voltará, processualmente, a partir de 2024, a adotar livros didáticos impressos, pois a sociedade como um todo tem percebido que os estudantes, em linhas gerais, estão “sabendo menos”. Em 2018, a França proibiu o uso de smartphones pelos estudantes no ambiente escolar.

Há uma grande quantidade de estudos apontando este problema desde que a popularização de aparelhos eletrônicos portáteis aumentou, porém em muitos países os sistemas educacionais, inclusive do Brasil, ainda insistem no incremento dessa modalidade. Lissak (2018) fez uma grande revisão de literatura sobre esta temática, destacando a associação do uso excessivo e viciante de mídias digitais a consequências adversas físicas, psicológicas, sociais e neurológicas. A pesquisadora apurou que os estudos vêm sugerindo que a duração, o

conteúdo, o uso noturno, o tipo de mídia e o número de dispositivos são componentes-chave que determinam os efeitos do tempo de tela. Destaca como efeitos na saúde física o sono insatisfatório, o aumento de fatores de risco para doenças cardiovasculares, como pressão alta, obesidade, colesterol HDL baixo, regulação deficiente do estresse (especialmente a desregulação do cortisol) e resistência à insulina. Outras consequências para a saúde física incluem visão prejudicada e redução da densidade óssea. Como efeitos psicológicos e também como consequência do sono ruim, destaca o comportamento depressivo e suicida, bem como o comportamento relacionado ao Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), cujo tempo prolongado de exposição à tela e conteúdo violento e acelerado ativa a dopamina e as vias de recompensa.

No entanto, para os professores, é bastante confortável utilizar televisores e telas durante as aulas, pois tanto na sala de aula quanto em outros espaços, percebe-se que diversas crianças e adolescentes, quando estão se comportando de maneira impaciente, melhoram ao se “desligarem” do mundo externo e se conectarem a um smartphone ou outra tela (Pagani et. al., 2010).

7. Mediação didática, transposição didática e a Geografia

Apesar de semelhantes, os conceitos de mediação e transposição didática se diferenciam em pontos importantes, alguns dos quais serão abordados aqui. Os escritos de Lev Semionovitch Vygotsky (1896-1934), apesar de antigos, guardam grande relevância e atualidade. Dentre as diversas contribuições que este autor deu para a Educação, destaca-se aqui o conceito de mediação, que, nas palavras do próprio autor, “é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento” (Vygotsky, 2008). Os seres humanos se diferenciam dos demais seres vivos, também pela capacidade de transformar conceitos em elementos.

Essa mediação, na compreensão do autor, pode ser feita através de signos, palavras e símbolos. Ou seja, a compreensão humana do mundo não se dá de forma direta, mas por uma mediação que lhe permite um acesso indireto.

O referido autor (2008) afirma que:

A experiência prática mostra também que o ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero. Um professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto o verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança, semelhante à de um papagaio, que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade oculta um vácuo (p. 104).

Em outro momento, Vygotsky (2010, p. 238) complementa, dizendo:

O ensino direto significa antes de mais extirpar toda dificuldade do pensamento da criança. No entanto, o pedagogicamente correto não é a tendência a aplicar o método direto, mas deixar que a própria criança se oriente em circunstâncias complexas e confusas. Se alguém deseja educar alguma coisa de sólido na criança deve preocupar-se com os obstáculos.

Salienta-se, no entanto, que os meios ou ferramentas que constituem a mediação, por si só, não produzem o significado nem a aprendizagem, pois é apenas a atuação individual, baseado em sua carga cultural e experiencial, que proporcionará o devido acesso ao conhecimento.

O autor (Vygotsky, 2008) ainda acrescenta que:

O processo de mediação, por meio de instrumentos e signos, é fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, distinguindo o homem dos outros animais. A mediação é um processo essencial para tornar possível as atividades psicológicas voluntárias, intencionais, controladas pelo próprio indivíduo (p. 33).

Portanto, Vygotsky trata especificamente da gênese das funções mentais superiores, a qual necessariamente está associada à dimensão sociocultural, pois é a convergência entre questões culturais e cognitivas que permitirão ao estudante a produção de significado para determinados assuntos.

Já a transposição didática, cujo conceito foi apresentado algumas décadas após a publicação das obras de Vygotsky, apesar de ser um conceito relativamente antigo e de certa forma constituir um fazer involuntário e automatizado do professor, ainda é pouco explorado pela Geografia escolar.

Lemos *et al.* (2023), ao estudarem a evolução deste conceito, afirmam que a ideia de transposição didática foi introduzida pelo sociólogo francês Michel Verret (1927-2017), em 1975, em decorrência da tese de doutorado intitulada “Os tempos de estudos”, no qual ele alega haver a existência de dois tempos distintos, mas complementares, no processo de ensino e aprendizagem. O primeiro deles é o tempo do conhecimento, no qual os professores se dedicam a compreender os conteúdos, e o segundo é o tempo da didática, que constitui o preparo das aulas sobre aquele assunto, adaptadas ao seu público na educação básica. O segundo tempo, portanto, é condicionado pelas conjunturas de ‘transmissão’ do primeiro, o que pode sugerir quais são os professores que “sabem ensinar” melhor na linguagem de seu público-alvo.

Toda a base teórica da transposição didática viria a ser revisitada nas décadas seguintes por outros investigadores, especialmente Yves Chevallard (nascido em 1946), o qual afirma que:

[um] conteúdo de conhecimento tendo sido designado como conhecimento a ser ensinado passa, portanto, por um conjunto de transformações adaptativas que o tornarão capaz de assumir lugar entre os objetos de ensino. A ‘obra’ que, de objeto de conhecimento a ser ensinado passa a ser objeto de ensino, é chamada de transposição didática (Chevallard, 1991, p. 35).

Ou seja, uma vez que o conhecimento científico se mostra apto a estar entre os “saberes escolares”, são (re)interpretados pelos professores “através de metodologias de ensino criativas e transformadoras, que tenham por objetivo construir um conhecimento em que prevaleça a formação crítica dos alunos” (Lima, Bortolai e Dutra-Pereira, 2022, p. 168).

Santos *et. al.* (2020) discorrem sobre esse assunto, ao afirmarem que Chevallard, em concordância com Vygotsky, afirma que a relação didática une três e não dois ‘objetos’, sendo o professor, o ensino e o conhecimento ensinado. Na visão dos autores, estes três aspectos mínimos considerados por Chevallard confirmam a proposta levantada por Vygotsky em sua teoria histórico-cultural, pois, “nas relações didáticas de ensino-aprendizagem a seleção do conhecimento e a forma de lidar com este, claramente influenciará as relações entre professor, estudante, pais, gestores, etc., e, principalmente, porque essa relação constitui-se fator decisivo para a consecução dos resultados” (p. 14).

Portanto, nesse processo de adaptação do conhecimento científico ao conhecimento escolar, deve-se considerar também a possibilidade de o conhecimento científico poder ser aplicado a quaisquer realidades. E é por isso que é necessário se pensar em alternativas que possam extrapolar o que os recursos tecnológicos atuais podem oferecer, bem como considerar o nível de treinamento de cada docente tem para lidar com essas tecnologias, e ainda, a disponibilidade de cada um desses recursos. Nesse sentido, a busca por alternativas, digamos, “não-tecnológicas”, mesmo na era da “sociedade do conhecimento” constitui uma importante alternativa aos professores que buscam fazer as transposições didáticas para além de aulas expositivas, submissão ao livro didático e uso de linguagens simplificadas. Aliás, considerando as diferentes linguagens possíveis de serem abordadas em sala de aula, a busca pela construção de recursos visuais de baixo custo e eficientes sob o ponto de vista da transmissão de conteúdos, deve ser um imperativo.

Para que as “aulas adaptadas à realidade do estudante”, ou que “partam de sua realidade” sejam realmente eficazes, e possam atingir a maior quantidade possível de estudantes, em muitos casos não basta citar algum ponto de interesse nas proximidades. É necessário também visitar os locais, ou elaborar recursos didáticos que retratem aquele local de alguma forma. Nesse sentido, como Sala (2023) afirmou, é importante partir, mas não se deter à realidade do estudante, pois será apenas assim que a educação será integradora, global, abrangente, e não ensimesmada e alienadora. Aqui, a ideia de transposição didática ganha relevo, pois uma teoria levantada no meio científico só pode ser validada de fato caso possa ser aplicada em diferentes realidades.

8. A produção de recursos didáticos analógicos: resistência ou parceria com a educação tecnológica?

Diante de um cenário de aumento de custos operacionais das escolas em decorrência da implantação e manutenção de recursos tecnológicos, a produção de recursos didáticos analógicos é uma alternativa viável, tanto pelos baixos custos quanto pelos potenciais de aprendizagem que apresentam, sejam de mediação pedagógica e transposição didática e também do desenvolvimento de habilidades motoras.

Há uma grande quantidade de estudos e relatos de experiência atestando a eficácia de recursos didáticos analógicos no ensino de Geografia, destacando-se os trabalhos de Leite (2014) e Araújo e Aquino (2022), e especialmente o de Nascimento (2023), que trata sobre a

produção destes recursos na perspectiva inclusiva. Mas, o que em tese deveria ser um grande parceiro do professor em sala de aula, na prática constitui-se como algo de difícil aplicação, considerando a rotina estafante de grande parte dos professores.

Apesar de haver uma quantidade expressiva de páginas na internet que disponibilizam gratuitamente modelos terrestres para maquetes e outros modelos para baixar, bem como tutoriais para a elaboração de diversos recursos didáticos de baixo custo, o desafio de se produzi-los na perspectiva local continua. Há também pouquíssimas publicações impressas e atlas escolares locais que possam ser adquiridos pelos professores, e quando existem, geralmente possuem preços elevados.

Júnior et. al. (2012), ao discorrerem sobre a produção de recursos didático-pedagógicos para o ensino de Geografia no Ensino Fundamental, afirmaram que:

O professor da escola básica (em conjunto com os estudantes) não se torna produtor de novos conhecimentos, mas reproduz de outras situações, por vezes distantes de sua região, da comunidade na qual está inserido. A atividade investigativa fica restrita às universidades, reafirmando uma elitização do ensino e da produção científica academizada (p. 5).

A esse cenário acrescenta-se a falta de incentivo, de referências ou mesmo de preparação adequada durante a graduação, pois uma significativa parte dos professores prioriza as aulas expositivas em suas práticas pedagógicas, apoiadas no livro didático. Lache (2011) apontava, com acerto, que dentre as tendências do ensino de Geografia que se desenhavam na ocasião, destacavam-se a maior atenção da universidade à adoção de pesquisas que visavam a maior diversificação de práticas de formação docente, além da renovação dos livros didáticos e dos recursos em sala de aula, desenvolvimento e aplicação de websites, a multiplicação de seminários e eventos sobre ensino de Geografia e, por fim, configurando conceitos espaciais e publicações. Neste trabalho, no entanto, vamos nos ater às duas primeiras tendências apresentadas, uma vez que os desinvestimentos em educação observados ao longo do século XXI indicam que a ainda controversa, mas tão esperada modernização tecnológica das salas de aula ainda está longe de acontecer nas escolas da rede pública, bem como a oportunização aos professores de participarem de eventos, seminários e similares, que buscam o preparo técnico, bem como a troca de vivências e experiências, para atender aos desafios constantes enfrentados na sala de aula.

Mesmo para a produção de recursos didáticos analógicos de baixo custo que retratem de alguma forma a realidade na qual está inserido, é necessário que o professor domine algumas técnicas e tecnologias, e saiba operar alguns programas. Caso este acesso seja mais difícil, é necessário investir na aquisição e reprodução destes recursos, ou contratar pessoas que possam desenvolvê-los, sob supervisão e que atenda aos propósitos específicos do professor em questões didáticas e pedagógicas. Na nossa avaliação, a produção de mapas topográficos locais é o ponto de partida essencial para o desenvolvimento do conhecimento geográfico, pois é a partir do meio físico que é possível avaliar os planejamentos e problemas de ordem humana daquele local, especialmente urbanos e ambientais.

Com isso, é possível desenvolver maquetes e outros tipos de representação espacial para que diversas questões referentes ao espaço físico local possam ser trabalhadas, inclusive mapas táteis e sensoriais, ambos inclusivos. Sobre as maquetes, Ribeiro e Sena (2020, p. 4) afirmam:

Pode-se afirmar que a maquete não apresenta fim didático, e sim um meio didático para a leitura de vários elementos que compõem o espaço, contribuindo para a abstração do estudante na leitura e na percepção da paisagem, criando uma relação entre a realidade e a teoria e auxiliando na construção de um raciocínio geográfico.

As maquetes e outros modelos possuem, portanto, diversas potencialidades didático-pedagógicas, tanto para reproduzirem realidades locais e com isso permitirem estudos específicos e especializados, quanto contribuem para o desenvolvimento de habilidades motoras e senso de trabalho em equipe por parte dos estudantes. Ou seja, quando o estudante se torna um sujeito ativo na construção destes modelos, desenvolve e consolida conhecimentos enquanto constrói, a aprendizagem torna-se significativa de fato.

Ao mesmo tempo em que é vital que cada professor tenha condições de produzir seus recursos didáticos que complementem os livros didáticos, ou extrapolem em busca de traçar paralelos com a realidade de cada local, é necessário combater a romantização de que o professor terá tempo, habilidades, condições técnicas e financeiras para produzi-los. Antes, porém, de se tecer críticas aos professores que se detém apenas à pedagogia do “cuspe e giz”, é necessário ponderar os distintos cenários de precarização a que são submetidos, e sobre os quais tem havido avanços pouco expressivos nas últimas décadas.

Na pesquisa bibliográfica realizada, há inúmeros trabalhos mostrando as potencialidades, o que faz parecer que “só não faz quem não quer”, mas pouquíssimos mostrando as dificuldades. De fato, algumas dessas pesquisas são realizadas por grupos de pesquisadores que se reúnem regularmente, em ambiente universitário, em boas condições de trabalho, nos quais é possível, a várias mãos, pensar com bastante calma na melhor atividade possível para determinados anos escolares e faixas etárias. Então, depois de a atividade ficar pronta, os pesquisadores se dirigem a uma determinada escola, no melhor horário possível para a aprendizagem dos estudantes. A escola, os estudantes e os professores das turmas se preparam para receber os visitantes, os quais, na prática, dificilmente precisam lidar com questões do cotidiano de qualquer escola para aplicar atividades pontuais e que constituem uma parte ínfima da realidade daquelas turmas. Com o natural sucesso da aplicação da atividade, associado a um ótimo desempenho dos estudantes, deduz-se que os professores que estão na lida cotidiana precisam se dedicar mais para atingir os mesmos resultados.

Nesse sentido, para se elaborar, construir e executar as atividades pensadas, há diversas graduações pelo país e pelo mundo que contam com boas infraestruturas de professores-coordenadores e bolsistas para o desenvolvimento, o que nem sempre contribui efetivamente para que os resultados desses esforços cheguem efetivamente à sala de aula. Portanto, o principal desafio destas equipes não é propriamente a construção dos recursos didáticos, mas sim a adaptação e a construção de significância para a rotina desgastante dos professores. Por esta razão, são poucos os relatos de professores que, sem estarem vinculados a um grupo de pesquisa ou a uma universidade, produziram ou criaram recursos didáticos (sem acesso) que puderam ser validados e socializados.

Considerando que a normativa da BNCC implementou uma série de mudanças no currículo, mesmo ao designar um currículo-base, com requisitos mínimos e fundamentais para a Educação Básica brasileira, os conteúdos são bastante extensos. Acrescenta-se a isso a possibilidade de, durante o ano letivo, haver diversos feriados, semanas de avaliações, atividades extracurriculares como feiras de ciência e cultura, necessidades de intervenção para fins de convivência, o que torna o cumprimento do mínimo estipulado pela normativa um grande desafio. Por estes e outros motivos, o professor geralmente precisa trabalhar em finais de semana, férias, e em outros momentos em que ele poderia estar descansando ou se permitindo ter um “ócio criativo”. Nesse cenário, os professores que optam pelo suposto conforto e comodidade de se ater às sugestões do livro didático, ou de priorizar as aulas

expositivas, não podem ser penalizados ou serem submetidos ao escrutínio público de que não se dedicam como deveriam. Por isso, os laboratórios de produção de recursos didáticos podem ser importantes instrumentos de apoio ao professor em sala de aula.

9. O apoio universitário ao professor: laboratórios de produção de recursos didáticos

Algumas iniciativas já foram tomadas por alguns professores de universidades, que criaram laboratórios de produção de recursos didáticos que, com a estrutura existente nas universidades e com o apoio financeiro que permite a contratação de bolsistas, torna-se possível realizar diversos trabalhos no sentido de proporcionar aos interessados o acesso a materiais e recursos didáticos. Destaca-se a existência dos laboratórios Laboratório de Ensino de Geografia (LEGEO), da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Campus de Ourinhos, (Sena e Carmo, 2018), e o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar LABTATE, na Universidade Federal de Santa Catarina, (Nascimento, 2023), os quais realizam diversos projetos de extensão e colocam à disposição de professores das redes pública e privada os recursos neles produzidos. No entanto, não foram encontrados registros de algum laboratório que produzisse recursos didáticos sob demanda.

A produção sob demanda e proposição e disponibilização de materiais e recursos didáticos a professores pode ser um importante marco para a consolidação de oferta de aulas adaptadas à realidade dos estudantes. A partir da utilização de infraestruturas de laboratórios em universidades, com o auxílio de estudantes bolsistas em formação que, sob orientação de professores estarão aprendendo a produzir recursos didáticos enquanto aplicam os conhecimentos adquiridos durante a graduação, poderão trazer diversos benefícios à comunidade educacional em geral.

Além da produção sob demanda, pode-se propor a oferta de atividades formativas e minicursos, em nível de extensão ou formação complementar, de curta duração, para que os professores possam se inspirar, desenvolver ou reproduzir atividades didáticas de baixo custo. E também, preencher lacunas de graduações, que não incentivam esse tipo de produção.

Vale destacar que os trabalhos que esses laboratórios realizam é de importância significativa para diversos públicos, especialmente porque se preocupam em atender a públicos que historicamente foram relegados ou mesmo ignorados pelo sistema escolar.

10. Considerações finais: desafios

Diante do exposto, percebe-se sete grandes grupos de desafios enfrentados pelos professores, os quais serão mencionados aqui sem uma ordem de importância definida, e as respectivas proposições de soluções.

O primeiro deles é a carência de formação. Como parte das ações das universidades em manter a grade curricular sempre atualizada para atender às demandas que surgem em função dos avanços que a sociedade experimenta, deve-se oferecer formação na operação de programas de computador que tenham relação direta com a produção de recursos didáticos.

O segundo, como consequência do primeiro e que pode ser dividido em dois subdesafios, é a habilidade de produzir trabalhos manuais ou utilizando recursos multimídia. Para isso, é necessário combater a ideia de que a universidade não é o espaço adequado para se aprender sobre trabalhos analógicos, pois especialmente em situações de precariedade estrutural, estes trabalhos podem ser importantes alternativas ao ensino de Geografia.

O terceiro desafio é a condição financeira da escola onde ele trabalha. Para isso, é necessário haver a mobilização do poder público em prover condições financeiras para a aquisição de recursos que podem ser usados para a elaboração de aulas mais atrativas e estimulantes.

O quarto desafio é a carência de recursos audiovisuais, inclusive acesso à internet. Nestes casos, deve haver um esforço governamental, em todas as esferas do poder público, no sentido de prover as condições de infraestrutura para que os estudantes possam ter o direito a conhecer, operar e acessar a internet, oferecendo-se pra isso oportunidades de educação integral nas redes.

O quinto desafio é combater a romantização oriunda do senso de desprendimento dos professores, que os fazem tirar recursos financeiros de seu próprio salário para adquirir recursos que irão tornar suas aulas melhores.

O sexto desafio é organizar os conteúdos de forma que o currículo mínimo exigido pela BNCC possa ser cumprido, bem como as necessárias adaptações às realidades locais.

Por fim, o sétimo desafio, que poderia ser dividido em outros dois, refere-se à falta de tempo que a maior parte dos professores alega ter, em função especialmente da necessidade de ter que lidar com turmas lotadas, muitas atividades avaliativas para elaborar e corrigir, dentre diversas outras responsabilidades. Nestes casos, seria necessário agir no sentido de prover

melhores condições de trabalho aos professores, bem como proporcionar acesso a recursos didáticos prontos, ou que possam ser feitos sob demanda, para melhorar a qualidade das aulas e trazer mais significado para os estudantes.

Para os professores que trabalham sob condições financeiras mais adequadas, os recursos tecnológicos são mais acessíveis, mas isso não quer dizer, necessariamente, que as condições de ensino e aprendizagem sejam mais adequadas. Portanto, as reflexões aqui realizadas não dizem respeito especificamente a professores da rede pública, ou que trabalham nos rincões do Brasil, mas podem ser aplicadas a toda e qualquer realidade, e a partir de toda e qualquer metodologia pedagógica.

Mas mesmo para os professores que possuem melhores condições de trabalho, a carreira docente está cada vez menos atrativa, e a procura por cursos de licenciatura vem diminuindo significativamente ao longo dos anos, o que demanda a tomada de medidas, pelo Governo, de valorização e atratividade para as carreiras docentes.

Porém, muito mais do que uma valorização financeira e plano de carreira, os professores precisam vislumbrar melhorias no público em que atendem, com a redução das desigualdades sociais e visualização da carreira docente como forma de valorização e ascensão social.

11. Referências

AMADEU, S. Diversidade Digital e Cultura. 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/168858/TCC_otto.pdf?sequence=1. Acesso em: 04 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CHAMORRO, M. C. Didáctica de las Matemáticas para Primaria. Madrid: Pearson Educación, 2003.

CHEVALLARD, Y. (1991). La Transposition Didactique. Grenoble: La Pensée sauvage.

COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa. Letramento digital. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

COSTA, Rogério da. A cultura digital. 1. ed. São Paulo: Publifolha, 2002. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4404311/mod_resource/content/1/Texto-Costa-2002-%20A%20CulturaDigital.pdf. Acesso em: 04 dez. 2023.

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. Campinas: Autores Associados, 1998.

FREITAG I.H. A importância dos recursos didáticos para o processo ensino-aprendizagem. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/38176>. Acesso em: 01 dez. 2023.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

GARCIA, Elias. Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica – uma discussão necessária. Revista Línguas & Letras. Volume 17, número 35, p.291-294.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAELLS, P. M. (2000). Los medios didácticos. Disponível em: <https://peremarques.net/medios.htm>. Acesso em: 01 dez. 2023.

JÚNIOR, Aloysio Marthins de Araújo; NASCIMENTO, Leila Procópio do; SIQUEIRA, Santiago Alves de; BERTOLOTO, Juliana Cristina; GASPAS, Bruno Franklin Lopes. A produção de material didático-pedagógico em Geografia para o Ensino Fundamental: Notas de uma experiência. Florianópolis, v. 13, n. 02, pp. 75 – 93, jul./dez. 2012.

LACHE, Nubia Moreno. Geography education: Outcomes, trends and challenges about geography didactics. Problems of education in the 21st century. Volume 27, 2011. Disponível em: http://www.scientiasocialis.lt/pec/node/files/pdf/vol27/75-81.Lache_Vol.27.pdf. Acesso em: 04 set. 2023.

LEMONS, André; LÉVY Pierre. O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia. São Paulo: Paulus, 2010.

LEMONS, Paulo; SOARES, Laura; PACHECO, Elsa. Transposição didática – linhas metodológicas gerais & conceito(s). Repositório aberto da Universidade do Porto, 2023.

LIMA, R. S., BORTOLAI, M. M., & DUTRA-PEREIRA, F. K. (2022). A Teoria da Transposição Didática em Publicações da Revista QNEsc. Revista Debates em Ensino de Química, 8(1), 167-182.

LISSAK, G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. Environ Res. 2018 Jul;164:149-157. doi: 10.1016/j.envres.2018.01.015. Epub 2018 Feb 27. PMID: 29499467.

LOPES, Loyane Caldas. O uso de recursos didáticos na motivação da aprendizagem em ciências. TCC apresentado na UnB, em Junho de 2019. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/26811/1/2019_LoyaneCaldasLopes_tcc.pdf. Acesso em: 01 dez. 2023.

MIRANDA, A. L. Cyberculture and education: points and counterpoints between the vision of Pierre Lévy and David Lyon. Trans/form/ação, Marília, v. 44, n. 1, p. 45-68, Jan./Mar., 2021.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. Educação geográfica acadêmica inclusiva para estudantes com deficiência visual: um protocolo possível. In: SILVA, Américo Junior Nunes da (Org). A educação enquanto instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos. Ponta Grossa-PR: Atena, 2022.

_____. Educação geográfica acadêmica inclusiva – uma prática físico-natural. In: SOBRINHO, José Falcão et. al. (orgs). A Natureza e a Geografia no ensino das temáticas físico-naturais no território brasileiro. 1ª Edição. Rio de Janeiro. Letra Capital, 2023.

PAGANI, L.S., FITZPATRICK, C., BARNETT, T.A., DUBOW, E. Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. Arch Pediatr Adolesc Med. 2010;164(5):425-431.
doi:10.1001/archpediatrics.2010.50.

RIBEIRO, Diego Alves; SENA, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de. Uso de tecnologias em maquetes interativas como recurso inclusivo. Signos Geográficos, Goiânia-GO, v.2, 2020.

SALA, Marcos Elias. Soluções criativas para representações cartográficas do meio físico em atlas escolares pelo mundo. In: SOBRINHO, José Falcão et. al. (orgs). A Natureza e a Geografia no ensino das temáticas físico-naturais no território brasileiro. 1ª Edição. Rio de Janeiro. Letra Capital, 2023.

SANTAELLA, Lucia. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? ReCeT: Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP, v. 2, p. 17-22, 2010.

SENA, C. C. R. G. de. CARMO, W. R. do. Cartografia Tátil: o papel das tecnologias na Educação Inclusiva. Boletim Paulista De Geografia, 99, 102–123, 2018.

SILVA, Adilson Tadeu Basquerote. Dispositivos móveis na educação geográfica do ensino médio. 2020. 173 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2020. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/teses/PGCN0739-T.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2023.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu. Exclusão digital: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2005. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/35/a-importancia-das-tecnologias-digitais-na-educacao-e-seus-desafios>. Acesso em: 13 set. 2022.

VERRET, M. (1975) Le temps des études. Paris, Librairie Honoré Champion.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. Pensamento e linguagem. Trad. Jefferson Luiz Camargo. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.