

GEOGRAFIA NA PONTA DOS DEDOS: METODOLOGIAS INCLUSIVAS PARA DEFICIENTES VISUAIS

Thalyta Nogueira de Araujo
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF

Mariana Monteiro Soares Crespo de Alvarenga
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF

RESUMO: Reunimos neste trabalho, pesquisas que contemplassem metodologias desenvolvidas no Brasil na área de Geografia e que focassem a adaptação de materiais didáticos para o ensino de pessoas com deficiência visual. Foi realizado um levantamento bibliométrico na base de dados do Google Acadêmico e da Revista Benjamin Constant, de trabalhos indexados em periódicos e anais de congressos nacionais entre os anos de 2011 e 2016. Os resultados apresentados nesta pesquisa apresentarão sugestões de estratégias para professores de Geografia que atendem alunos com deficiência visual em sala de aula elaborarem aulas inclusivas sobre conteúdos geográficos promovendo a participação e interação de toda a turma.
Palavras-chave: geografia inclusiva; metodologias de ensino; deficientes visuais.

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes empecilhos para ensinar um aluno cego é a escassez de experiências perceptivas necessárias para a compreensão de um conteúdo. Os alunos apresentam dificuldade em relacionar o manuseio do objeto à elaboração e organização do conceito a ser aprendido. Este fato acaba dificultando o aprendizado em sua totalidade (MASINI, 2002).

Dessa forma, é essencialmente importante que o deficiente tenha experiências que envolvam os demais sentidos sensoriais perceptivos para que assim, o cérebro construa mais circuitos neurais que serão essenciais na composição das imagens mentais (HWANG & KWON, 2009).

Com base no que dizem os teóricos, faz-se estritamente necessário avaliar os conceitos prévios que os alunos levam para a sala de aula e com base nisso, iniciar o processo de ensino. Entretanto, de acordo com Masini (1994) no que diz respeito ao ensino do aluno com deficiência visual, essa necessidade deve ser averiguada mais profundamente considerando as imagens mentais que os alunos já carregam e as formas com que ele organiza e elabora os conhecimentos adquiridos através dos sentidos remanescentes.

Pode-se traduzir a imagem mental como sendo uma representação interna do indivíduo a respeito de algo fora de sua percepção, ou seja, na ausência de um modelo é criada uma imitação interiorizada do conceito apresentado (BISPO, 2000).

O grande problema dessa imitação interiorizada é que como a ausência da capacidade de enxergar impede a atribuição do significado dos objetos ou possibilita a aquisição de significados diferentes, o deficiente acaba reproduzindo algum conteúdo sem entender o seu real significado assim, como ele não compreende, ele não é capaz de transformar a informação recebida em conhecimento de fato (AMIRALIAN, 1997).

Segundo escreveu Ferrel (1996), a deficiência visual não interfere no desenvolvimento cognitivo do sujeito. A questão não é o que o indivíduo é capaz de aprender, mas sim como será o processo de aprendizado dele.

Para Cunha & Enumo (2003):

No caso da formação de conceitos, a visão tem um papel evidentemente integrador. Por exemplo, a formação do conceito de cão dependerá da apreensão de diferentes estímulos, sensações táteis, auditivas, olfativas e visuais, que geram informações que, através da visão, serão integradas, estabelecendo, assim, o conceito propriamente dito. Por exemplo, a criança normal toca a cabeça, o corpo, as pernas do cão, ouve seus latidos e, ao mesmo tempo, vê a imagem do cão todo (CUNHA & ENUMO, 2003, p. 37).

Todavia, quando este sujeito é um deficiente visual o fato supracitado ocorre, na maioria das vezes, de forma verbal, em que o indivíduo vidente traduz os elementos principais do objeto, no caso o cão, para o cego que a partir disto forma a imagem mental do conteúdo apresentado. O desenvolvimento dessa imagem deve ser estimulado, pois ela se constitui como parte integrante do desenvolvimento cognitivo do deficiente (HALL, 1981; ENUMO *et al.*, 1999).

A perda da visão potencializa os demais sentidos sensoriais, como o tato, a audição e o olfato, pois por meio da utilização intensificada destes, são construídas novas pontes cognitivas para que o indivíduo possa executar suas atividades cotidianas. Dessa forma, o sujeito obterá autonomia e autoconfiança para viver em sociedade (KASTRUP, 2008).

Visto que os sentidos remanescentes se constituem como formas de aprendizado essenciais para o deficiente visual, destacando dentre eles o tato que se configura como sendo essencialmente importante nesse processo de autonomia. É por meio deste, que o indivíduo cego constrói o seu aparato cognitivo, logo, suas imagens mentais que são compostas principalmente por sensações táteis e sonoras (DURANTE, 2008; HATWELL, 2008).

Para Vieilledent *et al.* (2003):

O treinamento tátil deve ser realizado o quanto antes para qualquer indivíduo com deficiência visual, com o objetivo de se auxiliar na composição da construção do processo de 'imageria mental' (formação de imagens mentais de objetos), assim como o conhecimento mais completo possível sobre as condições do ambiente, e até um treinamento visando a exploração sensorio motor do espaço físico (VIEILLEDENT, KOSSLYN, BERTHOZ & GIRAUDO, 2003, p. 238).

Assim, deve-se disponibilizar todo e qualquer tipo de auxílio e recurso para que o deficiente participe efetivamente de atividades escolares e sociais com os demais indivíduos priorizando sua estimulação multissensorial (VIVEROS & CAMARGO, 2011).

De acordo com Tomlinson (2001) os materiais didáticos podem ser definidos como “[...] qualquer coisa que possa ser usada para facilitar a aprendizagem [...]”. Assim, é possível constatar que o papel principal desses instrumentos é possibilitar o ensino e a aprendizagem de quem os utiliza, no caso, alunos e professores.

O recurso didático atua como um fator motivacional para os alunos, favorecendo o seu construto cognitivo. É como se uma abordagem que antes era apenas abstrata, agora se materializasse na prática. Esses recursos atuam suprimindo lacunas observacionais, permitindo que o tato seja treinado e a percepção de detalhes seja aguçada (VIANA, 1990; ALMEIDA FILHO, 1997; CERQUEIRA & FERREIRA, 2000).

Com base nessa necessidade de fornecer metodologias adaptativas para que deficientes visuais possam construir o seu aprendizado, o presente trabalho tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica afim de reunir metodologias de adaptação de materiais didáticos e disponibilizá-las a professores de Geografia despertando-os para as possibilidades de realização de aulas inclusivas.

2. DESENVOLVIMENTO

Nesta seção apresentaremos uma pesquisa bibliográfica de trabalhos em Português indexados em periódicos e anais de congressos entre os anos de 2011 e 2016, realizada nas bases de dados do Google Acadêmico. Por ser uma plataforma muito abrangente os artigos selecionados foram obtidos com base no número de acessos. Também realizamos a busca na plataforma da Revista Benjamin Constant, que constitui um periódico de publicação de artigos que abordam pesquisas somente na área de deficiência visual. Nesta revista, foram analisadas da edição número 48 (ano 2011) até a edição número 58 (ano 2016), incluindo as edições especiais. Foram utilizados artigos relacionados à área de Geografia que abordassem práticas metodológicas que pudessem ser desenvolvidas em sala de aula para o ensino de deficientes visuais. Desta forma, optamos pela pesquisa das palavras “materiais didáticos para deficientes visuais”; “Geografia para deficientes visuais”; “Geografia inclusiva”, onde foram exibidos como resultados, artigos que apresentavam pelo menos uma das palavras utilizadas na procura. Foram selecionados para análise, apenas os trabalhos que condiziam com a temática proposta. Vejamos a seguir:

Andrade & Santil (2011) elaboraram a construção de dois modelos de gráficos táteis para representar o crescimento populacional, no primeiro os autores utilizaram materiais de baixo custo como papel E.V.A., barbante e grãos de cereais; e no segundo utilizaram impressora térmica e papel microcapsulado para adaptar os mapas em relevo.

Régis, Custódio & Nogueira (2011) criaram o mapa do Brasil a partir de um *software* de desenho gráfico e utilizaram materiais como cordões, miçangas, cortiça, dentre outros para transformá-los em alto relevo.

Torres (2011) construiu mapas geográficos utilizando papel E.V.A., o modelo de placas tectônicas utilizando isopor e um móbile do planeta Terra, onde os alunos conseguiam tatear todas as camadas do planeta. Nesse mesmo trabalho a autora elaborou uma maquete tátil para explicar o conceito de erosão.

Harlos & Campos (2013) propoaram trabalhar conceitos de escala, redução de tamanhos, distância, localização e orientação, utilizando objetos de diferentes tamanhos, jogos didáticos e a confecção de uma roda dos ventos tátil confeccionada com materiais de diferentes texturas.

Rossi (2013) elaborou diversas práticas didáticas para explicar conceitos de Geografia, como: lateralidade e espacialidade, exploração do globo terrestre, mapas e erupção vulcânica. Para a confecção dessas práticas o autor utilizou materiais diversos com texturas variadas, além de isopor, plástico, dentre outros.

Pagano & Martins (2014) adaptaram o mapa do Brasil através do processo de *design thinking*, trabalhando diferentes texturas e imprimindo em impressora 3D. Este mapa funcionava como um quebra-cabeça, onde cada região poderia ser separada e encaixada novamente pelos alunos.

Custódio & Nogueira (2014) desenvolveram o mapa em tátil de uma ilha e de uma trilha ecológica do Estado de Santa Catarina para auxiliar os deficientes visuais durante uma atividade de campo. Os autores juntamente com o auxílio do Laboratório de cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) desenvolveram o mapa e o imprimiram em papel microcapsulado para leitura tátil.

Padilha (2015) confeccionou mapas cartográficos táteis através do *software* de desenho gráfico *CorelDraw* e utilizou papel micocapsulado e impressora térmica para adapta-los em alto relevo.

Jordão & Sena (2015) construíram um Globo Terrestre tátil com legendas em braille, a fim de que deficientes visuais pudessem entender o formato do Planeta Terra e dos continentes. Nesse trabalho os autores utilizaram materiais como velcro, isopor, papel E.V.A., fitas de cetim, dentre outros materiais de baixo custo.

Ventorini, Silva & Rocha (2015) desenvolveram mapas em alto relevo com microchips que continham informações sobre cada região do mapa. Quando esses chips entravam em contato com uma caneta especial (*Penfried*) era realizada a leitura sonora da informação contida nele, tornando o mapa acessível não só ao tato, mas também a audição do deficiente visual. Neste mesmo trabalho, os autores construíram maquetes de uma sala de aula e um outro tipo de mapa tátil em impressora 3D para investigarem como os alunos cegos organizam e representam o espaço a sua volta.

Arruda (2016) produziu a maquete sensorial de uma paisagem do Instituto Benjamin Constant, onde utilizou sprays de aromas e sons para trabalhar não apenas o tato, mas também o olfato e a audição dos deficientes visuais concomitantemente.

Ribeiro *et al.* (2016) proporam confeccionar paisagens táteis para o ensino de Geografia, utilizando folha de papel vegetal para criar o alto relevo e papel vergê e papeis com diferentes texturas para diferenciar as estruturas.

Ao total foram encontradas doze pesquisas na área de Geografia nas bases de dados utilizadas que atendiam os critérios desta pesquisa. Isto claramente nos leva a constatar que existe uma enorme ausência de produção de materiais didáticos adaptados para esta área de ensino, e um dos fatores que podem ser citados de modo a explicar esta ausência é a falta de incentivo à formação continuada dos professores para a Educação Especial e Inclusiva.

3. CONCLUSÃO

O pequeno número de trabalhos encontrados no período de tempo pesquisado nos leva a observar a ausência de motivação dos professores em elaborar propostas para aulas que incluam os alunos com deficiência. Como já dito, a falta de investimento na formação dos professores pode ser um dos fatores que agravam esse acontecimento. Muitos professores por não possuírem instrução adequada, simplesmente não sabem o que fazer no momento em que recebem um aluno “diferente” em sua sala, então acabam excluindo o aluno especial de suas aulas e dinâmicas de turma ao invés de incluí-lo, e isto é um fator extremamente prejudicial ao desenvolvimento do aprendizado e autonomia do aluno deficiente.

Faz-se necessário investir na formação de professores para que eles possam transmitir aos seus alunos, na prática, aquilo que lhes é ensinado pelo formador e assim ocorra o devido processo de inclusão nas escolas brasileiras.

Como podemos observar todas as metodologias desenvolvidas também podem ser utilizadas para ensinar alunos normovisuais, tornando o processo de ensino-aprendizagem realmente inclusivo. Dessa forma, como nos relata Sant’Anna *et al.*, (2016) na proposta de realização de uma aula inclusiva nenhum aluno sai prejudicado, pelo contrário, todos saem ganhando com o aprimoramento de seus conhecimentos, sejam cegos ou videntes.

4. BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA FILHO, J. C. P. A abordagem orientadora da ação do professor. Parâmetros atuais para o ensino de português língua estrangeira. Pontes, Campinas. p. 13-28, 1997.
- AMIRALIAN, M. L. T. M. Compreendendo o Cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias. São Paulo, Casa do Psicólogo. p. 321, 1997.
- ANDRADE, L.; SANTIL, F. L. P. Gráfico tátil: a possível forma de informação e inclusão do deficiente visual. Educação: Teoria e Prática. p. 155-168, 2011.
- ARRUDA, L. M. S. Geografia na infância para alunos com deficiência visual: a utilização de uma maquete multissensorial para a aprendizagem do conceito de paisagem. Revista Brasileira de Educação em Geografia. p.208-221. Campinas. 2016.
- BISPO, N. L. Imagem mental, memória e dificuldades de aprendizagem na escrita. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Educação – UNICAMP, 2000.
- CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, M. A. Os recursos didáticos na educação especial. Revista Benjamin Constant. Rio de Janeiro. 2000.
- CUNHA, A. C. B.; ENUMO, S. R. F. Desenvolvimento da criança com deficiência visual (DV) e interação mãe-criança; algumas considerações. Psicologia, Saúde & Doenças. p. 33-46, 2003.
- CUSTÓDIO, G. A.; NOGUEIRA, R. E. Educação geográfica e ambiental numa perspectiva inclusiva: da sala de aula ao trabalho de campo. Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia. Florianópolis. 2014.
- ENUMO, S. R. F.; BATISTA, C. G. Manual de instruções para avaliação do desenvolvimento cognitivo de crianças com deficiência visual. In S.R.F. Enumo (Ed.), Avaliação do desenvolvimento de crianças com deficiência visual centrada na inserção escolar: Uma proposta Relatório de pós-doutorado para CAPES, 1999.
- FERREL, K. A. Your child's development. In M.C. Holbrook (Org.), Children with visual impairments: A parents' guide. The Special-Needs Collection. EUA: Woodbine House. p. 73-96, 1996.
- HALL, A. Mental images and cognitive development of congenitally blind. Journal of Visual Impairment & Blindness. p. 281-285, 1981.
- HATWELL, Y. Psychologie cognitive de la cécité précoce. Dunond. Paris. 2003.
- HWANG H.J.; KWON K, IM C.H. Neurofeedback-based motor imagery training for braincomputer interface. Journal Neuroscience Methods. 2009.
- JORDÃO, B. G. F.; SENA, C. C. R. G. Cartografia tátil e o ensino de Geografia: a experiência do globo adaptado. ACTA Geográfica. Boa Vista. p.148-160, 2015.
- KASTRUP, V. O lado de dentro da experiência: atenção a si mesmo e produção de subjetividade numa oficina de cerâmica para pessoas com deficiência visual adquirida. Psicologia: ciência e profissão. p.186-199, 2008.
- MASINI, E. F. S. A educação de pessoas com deficiências sensoriais: algumas considerações. In: Do sentido, pelos sentidos para o sentido: o sentido das pessoas com deficiências sensoriais. Editora Vetor. São Paulo. 2002.
- MASINI, E. F. S. Impasses sobre o Conhecer e o Ver. In: O perceber e o relacionar-se do deficiente visual: orientando professores especializados. CORDE. Brasília. 1994.
- PADILHA, M. V. S. A produção de materiais em relevo tátil com o uso da fusora térmica para alunos com deficiência visual. In: XII Congresso Nacional de Educação. Paraná. 2015.
- PAGANO, S. M.; MARTINS, R. F. F. Imagem tátil tridimensional para o acesso de crianças cegas congênitas ao potencial comunicativo de imagens gráficas. Revista Benjamin Constant. Rio de Janeiro. p. 127-137, 2014.

- RÉGIS, T. C.; CUSTÓDIO, G. A.; NOGUEIRA, R. E. Materiais didáticos acessíveis: mapas táteis como ferramenta para a inclusão educacional. In: Colóquio de Cartografia para crianças e escolares. Vitória. p. 598-612, 2011.
- RIBEIRO, M. F.; JUNIOR, N. A.; SCARINCI, D. A.; ARAUJO, L. R. O.; AZEVEDO, R. C. G. As paisagens táteis enquanto recurso didático no ensino de Geografia. Revista Aproximando. 2016.
- ROSSI, D. R. Deficiência visual: desafios para o ensino da geografia em sala de aula. Rev. Benjamin Constant. Rio de Janeiro, 2013.
- SANT'ANNA, N. F.; ARAUJO, T. N.; LOPES, V. C. S.; DELOU, C. M. C. Microscopia óptica e eletrônica para deficientes visuais. Revista Benjamin Constant. Edição especial. Rio de Janeiro. p. 71-86, 2016.
- TOMLINSON, B. Materials development. IN: CARTER, R.; NUNAN, D. Teaching English to speakers of other languages. Cambridge. 2004f.
- TORRES, E. C. Geomorfologia e Maquetes. Rev.Geográfica de América Central. p. 1-10, 2011.
- TORRES, E. C. Geomorfologia e Maquetes. Rev.Geográfica de América Central. p. 1-10, 2011.
- VENTORINI, S. E.; SILVA, P. A.; ROCHA, G. F. S. Cartografia tátil e a elaboração de material didático para alunos cegos. Geographia Meridionalis. p. 268–290, 2015.
- VIANA, N. A Variabilidade da Motivação no Processo de Aprender Língua Estrangeira na Escola. Dissertação de mestrado, Unicamp, Campinas. 1990.
- VIEILLEDENT, S.; KOSSLYN, S.M.; BERTHOZ, A.; GIRAUDO, M.D. Does mental stimulation of following a path improve navigation performance without vision? Cognitive Brain Research. p.238-249, 2003.
- VIVEROS, E. R.; CAMARGO, E. P. Deficiência visual e educação científica: orientações didáticas com um aporte na neurociência e teoria dos campos conceituais. Gondola. p. 25-50, 2011.