A MAQUETE TÁTIL COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE GEOGRAFIA PARA DEFICIENTES VISUAIS: ALUNOS COM BAIXA VISÃO E O RELEVO

Thais Cristina Costa Barbosa
Unifesspa
E-mail: thais.barbosa@unifesspa.edu.br

Resumo:
A inclusão de pessoas com deficiência na educação, abrangendo desde o primeiro segmento até o ensino superior, a cada dia tem se tornado mais presente, isso é importante para o desenvolvimento da sociedade de modo geral, pois significa que a cada dia está mais preparada para conviver com essas pessoas, sem julgar ou ter preconceito, e é para esse dia que educadores, grupos de PcDs e órgãos públicos buscam diariamente. A busca por recursos didáticos para o ensino aprendizagem dos alunos com deficiência visual, é o principal objetivo desse trabalho, na qual temo como metodologia de ensino a maquete tátil, pois entendemos que ela é um instrumento válido para a inclusão, ela por si só permite ao educando a possibilidade de entender conceitos e temas da geografia no plano tridimensional e podendo ser tateada e até interativa, já que a mesma saí do plano para o tridimensional. O presente trabalho é resultado do estágio proporcionado pelo curso de geografia licenciatura, no Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiênte Visual (CAP), localizado no municipío de Marabá- PA, no ano de 2022, que tem como principal objetivo trabalhar com maquetes tatéis para o ensino e aprendizagem em geografia com alunos com baixa visão. Os resultados da análise das atividades realizada com os alunos mostra que houve um desenvolvimento em sua percepção, em relação da atividade e seu cotidiano, os mesmos por meio de desenho mostraram que a observação feita por eles na maquete, foi positiva. mostrando a validade das maquetes para o ensino.

Palavras-chave: Maquete; Deficiência visual; Recurso didático; independência.

Introdução

O debate sobre a inclusão e a utilização de recurso didático para alunos com deficiência tem ganhado cada vez mais espaço nos dias atuais, os avanços tecnológicos, nos estudos na área, em práticas educacionais e em debates tem tornado a inclusão cada dia mais presente na sociedade, fazendo com que os direitos e espaços desses sujeitos sejam garantidos e praticados, não somente no Brasil como no mundo (DINIZ, 2012). Educadores procuram desenvolver técnicas e metodologias de ensino inclusivo, que possibilite aos alunos com deficiência acesso

ao conhecimento desenvolvidos nas salas de aulas, possibilitando que os mesmos aprendam e se tornem sujeitos ativos no seu processo de ensino-aprendizagem.

Para que os alunos possam aprender de fato é preciso fazer o uso de metodologias ativas já que estas possibilitam a construção do seu saber a partir do que lhe desperta atenção, nesse caso o uso da maquete tátil pois em alguns casos é "o aluno [que], por sua vez, constrói ele mesmo seu saber, retendo apenas uma parte dos conteúdos propostos, retendo-a à sua maneira nos esquemas de pensamento e ação" (SIMIELLI, 1999 p.94).

Em algumas realidades de alunos PcD (Pessoa com Deficiência), este não tem a possibilidade de formar o pensamento a partir da imagem, deixando a cargo dos outros sentidos do corpo para produzir em seu imaginário a ideia de algo e assim assimilar palavra a o objeto, deste modo ele então consegue compreender o que lhe está sendo proposto. Desse modo, como ensinar relevo na disciplina de geografia para alunos com baixa visão de modo que eles compreendam a importância do relevo em seu cotidiano.

Na metodologia, foi usado a maquete tátil como recurso didático, para abordar o tema relevo com os alunos com baixa visão do segundo segmento do ensino fundamental, no centro de apoio pedagógico ao deficiente visual, obtendo-se um resultado muito bom na prendizagem e relação entre o tema abordado em sala e as suas vivências

Deficiências visuais e a educação especial

Quando se fala em deficiência visual, imediatamente remetemos à pessoas cegas, muito embora existam diversas formas de deficiências visuais que podem ser compreendidas a partir do seu grau, e que ao longo da vida podem levar indivíduos a miopia ou até a cegueira total (OCHAÍTA; ESPINOSA, 2004). Um exemplo a ser mencionado é de uma criança que nasceu "vidente" [1] e que decorrente a diabete alta, foi perdendo gradativamente sua visão, chegando a enxergar parcialmente e/ou até ficar totalmente cega.

[1] Termo usado no meio das pessoas com deficiência que se refere às pessoas que não apresentam deficiência visual, ou seja, "videntes".

Vale ressaltar que existem diferenças entre pessoas que nascem com cegueira congênita e cegueira adquirida ao longo da vida perdendo parcialmente ou totalmente a visão, assim como o local e o contexto onde essas pessoas crescem, seu modo de vida bem como seu processo de aprendizagem são diferentes.

Por anos essas pessoas foram deixadas a propria sorte, abandonadas por suas familias por não se encaixarem na sociedade, por causa de suas deficiências eram tidos como fruto do pecado, ou maldição, o que com o passar dos anos e das transformações advindas da modernidade deixaram de viver a margem da sociedade.

Com anos de luta e com a criação de novas leis que garantem e asseguram o direito da pessoas com deficiência, hoje esses sujeitos têm seus direitos a cidadania, lazer, saúde como também a educação por conta de um olhar mais humanizado as suas limitações e ao não capacitismo de seus (in) sucessos. Na Declaração de Salamanca escrita em 1994, se destaca uma das bases fundamentais para a educação especial, como também para a educação inclusiva de crianças que se encontram, ainda que de forma errônea, as margens da sociedade, destacando o seguinte trecho:

> (...) as escolas devem acolher todas as crianças, independente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguisticas ou outras. Devem acolher crianças com deficiência e crianças bem-dotadas; crianças que vivem nas ruas e que trabalham; crianças de populações distantes ou nômades; crianças de minorias linguísticas, etnicas ou culturais e crianças de outros grupos ou zonas desfavorecidos ou marginalizados (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994).

A educação é um direito de todos, como bem destacado acima, cabendo aos orgãos públicos garantirem que toda criança tenha acesso não somente a educação, mas também a dignidade e ao pleno exercício da cidadania.

Tendo em vista que a escola é um direito de todos, que após anos em defesa dos direitos das pessoas com deficiência, é que na LDB Lei n° 9.394/96 foi estabelecido que o Estado tem o dever de oferecer educação especial para esses indivíduos baseada na Constituição Federal de 1988, e que na LDB encontra-se o capitulo V voltado para a educação especial onde no

> Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta lei, a modalidade de educação escolar, oferecido preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.
> § 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.
> § 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolares ou serviços especializads, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.
> § 3º A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem inicio na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil (BRASIL, 1996).

Preferencialmente a educação especial deve ser oferecida nas escolas de ensino regular, contudo existem espaços especializados com atendimento voltado e apoio às pessoas com deficiência, o que em alguns casos esses espaços atendem apenas um determinado tipo de deficiência, e nesse caso específico dá-se o foco nas pessoas com deficiência visual, atendidas pelo Centro de Apoio Pedagogico às Pessoas com Deficiência Visual – CAP, localizado no município de Marabá-PA. Nesse espaço de acolhimento e desenvolvimento são recebidas crianças, jovens e adultos com deficiência de algum tipo deficiência visual, não deixando de lado aqueles que tem deficiências múltiplas atreladas a visual.

Maquetes como recurso didático para a aprendizagem

Os recursos didáticos são instrumentos facilitadores da aprendizagem do sujeito no processo de ensino-aprendizagem. Estes por sua vez, podem ser desde a adaptação gráfica de um conteúdo a produção de material adaptado a especificidade do aluno.

Neste caso com enfoque na geomorfologia dos relevos o uso da maquete tem a tarefa de representar as temáticas por ela abordada, de uma forma tridimensional do espaço, em uma grande escala cartográfica e que não distorça a realidade representada.

O uso da maquete, também possibilita a inclusão tanto dos alunos “videntes” quanto PcD’s, pela utilização do tato já que esta é uma amostra concreta e palpável da realidade, que é algo que a maquete digital não permite com esse contato direto com a imagem sem que se

ocasione danos na forma que está sendo representada, porém a inclusão dos sons coisa que a maquete não tem, é um importante elemento para alunos que tem essas limitações.

As maquetes são reproduções em escalas reduzidas ou até mesmo em parte real ou um todo de um projeto, fundamentadas em dados e variáveis reais de um projeto original (SILVA e ARAUJO, 2018, p.4). A maquete como recurso didático possibilita o uso de um ensino interdisciplinar por agregar diferentes dados que podem ser trabalhados por conta das informações nela contida.

A importância das maquetes em sala de aula, como recurso didático traz oportunidades de se trabalhar com vários temas, históricos e da atualidade relacionando-os com a sua realidade, abrangendo questões, como relevo, hidrografia, geomorfologia, mapas e problematizando esses assuntos. Desse modo, a maquete como recurso didático auxilia os alunos a entender conceitos da geografia em escalas diferentes.

As maquetes de relevo foram trabalhadas na turma do 6º ao 9º ano do CAP no ano de 2022, como forma de fortalecer a compreensão dos conteúdos de cartografia (MARTINELLI, 2003); (BERTIN, 1978) e relevo (ROSS, 2003).

Embasaram o presente trabalho as leituras de Simielli (2007); Santos (2009); Pontuschka (2007); Melo (2007) para fundamentar as bases sobre o ensino de geografia.

A construção das maquetes deu-se no Laboratório de Geografia Física da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) de forma a possibilitar a compreensão de altimetrias, curvas de nível e hipsometria.

Abaixo, apresenta-se os materiais utilizados para confecção das maquetes:

Quadro 1 – Materiais utilizados na construção das maquetes utilizadas

Maquete em gesso	**Maquete em E.V.A**
Moldes de curvas de nível;	Papel cartão
Isopor	Molde de curvas de níveis (relevo a ser trabalhado)

Gesso	Folhas de E.V.A de cores diferentes
Lixa	Lápis, tesoura
Tintas	cola de isopor
Média de custo (R$) 36, 40	Média de custo (R$) 20, 70

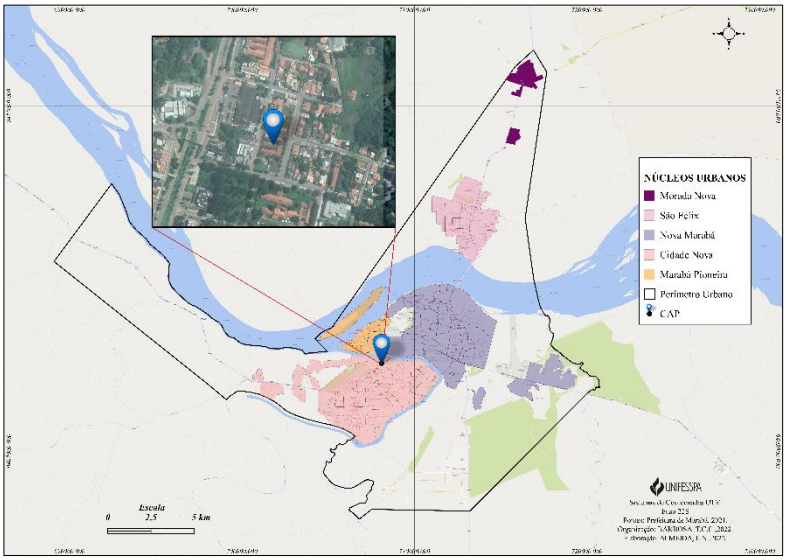
Fonte: autora, 2022.

CAP e sua contribuição para a comunidade

O Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual (CAP), é um espaço voltado para o apoio a comunidade marabaense. No centro, são desenvolvidos materiais de apoio e didáticos para alunos com deficiência visual, bem como aulas de alfabetização, língua portuguesa, braile, matemática, arte e de desenvolvimento independente.

Além de promover a inclusão desses alunos, um dos objetivos que os profissionais do centro tem é promoção da autonomia de seus alunos. A escolha de realizar a ação no CAP, tem haver com o público que é atendido nesse espaço e como são trabalhados com eles conteúdos do cotidiano, além do auxílio em desenvolver a metodologia aqui apresentada.

Mapa 1: mapa de localização do CAP



Fonte: autora, 2022.

Materiais e metodologia

Foram utilizadas na atividade realizada em sala de aula com alunos de baixa visão, maquete de relevo em gesso, maquete de hipsometria e curvas de nível em gesso e uma maquete também de curvas de nível e hipsometria em papelão. As maquetes foram apresentadas e explicadas o que cada uma delas representa e qual a importância do que está sendo trabalhado nela, mostrando para os alunos que é o relevo é um dos principais fatores de vida na Terra. No primeiro momento, foi perguntado para os presentes em sala se eles já sentiram diferenças de elevação e descida no trajeto escola/ casa e casa/CAP, para eles falarem o que eles sentem em relação a essa diferença entre onde é "alto" e onde é "baixo". Segundo momento: distribuição das maquetes entre os alunos, para que eles fizessem observações e sentissem cada maquete

Imagem 1:Observação das maquetes por meio da visão e tato

Fonte: autora, 2022

Após o contato dos alunos com as maquetes, foi pedido para que eles destacassem o que mais lhes chamou a atenção, um deles destacou que "as cores são bonitas e que elas se parecem por causa das cores", os outros concordaram. No terceiro momento foi apresentado para os alunos um mapa de localização do rio Taurizinho, que fica no município de Marabá, também foi apresentado um mapa de hipsometria do rio, questionando se os alunos poderiam dizer as semelhanças entre as maquetes e os mapas, "as cores"- disseram eles. Com isso houve uma

explicação do por que da utilização das maquetes para representar os mapas, e se eles gostaram do mapa ou das maquetes, eles falaram que das maquetes quando perguntados por que? responderam “dá para pegar, e ver os detalhes”.

Imagem 2: interação dos alunos com os mapas e as maquetes

Fonte: autora, 2022.

No quarto momento foi entregue para os alunos papel A4 para eles desenharem o trajeto de casa para o CAP e destacarem os pontos principais que chamam a atenção deles e se tem diferença de relevo nesse trajeto percorrido por eles.

Imagem 3: desenho trajeto casa e CAP

Fonte: autora, 2022.

No quinto momento foi pedido para que cada um deles desenhassem uma montanha no papel A4, que a dividissem e pintassem ela com as cores dispostas sobre a mesa, sendo elas: azul, verde, amarelo, laranja, vermelho e marrom e que cada cor indicaria onde era mais alto e onde é mais baixo, de acordo com o que eles aprenderam.

Imagem 4: pintura a respeito da hipsometria

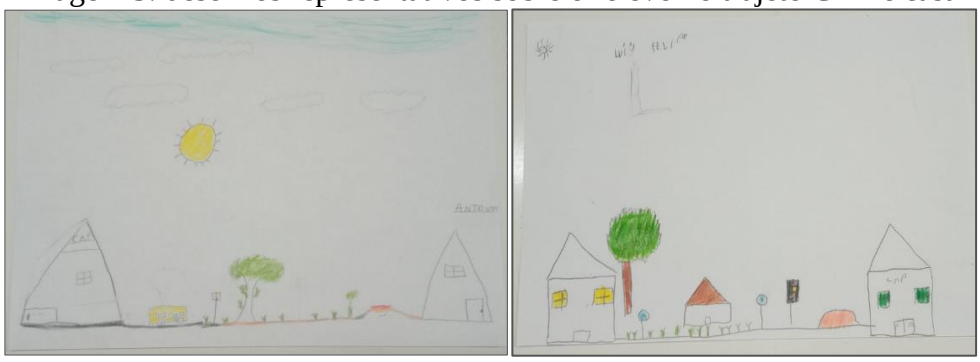
Fonte: autora, 2022.

Discussão

As maquetes táteis possibilitaram abordar o conteúdo de relevo de forma fácil e divertida para os alunos, tendo em vista que eles foram bastante participativo e demonstraram interesses em aprender o que cada maquete representava. Além de que faziam perguntas e relatavam experiências que traziam como destaque a diferença de relevo e sua percepção enquanto a isso. Um deles chegou a relatar “tia, o meu pai é caminhoneiro... uma vez quando eu estava junto com ele em uma viagem, eu olhei pra fora da janela e vi que estava perto de um barranco, e que era muito alto, fiquei com medo. Agora eu vi que estava no vermelho” (o vermelho ao qual o aluno se refere, faz menção a hipsometria do relevo, que significa que ele estava em uma altitude elevada).

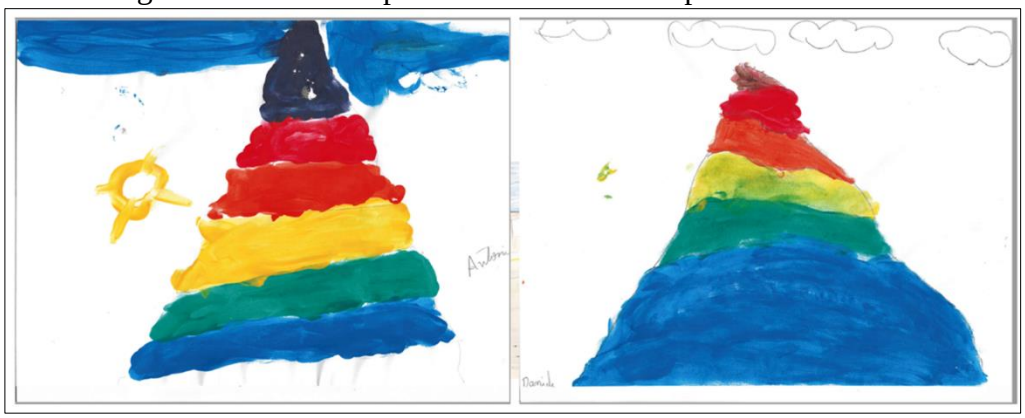
As atividade desenvolvidas com eles, tem como objetivo analisar se houve aprendizado com a metodologia utilizada, o resultado dos desenhos elaborados pelos alunos, nos permite afirmar que houve sim um aprendizado significativo, uma vez que eles souberam transmitir por meio dos desenhos o aprendizado obtido por meio das explicações e utilização das maquetes, ultrapassando a folha de papel e fazendo a relação com a realidade.

Imagem 5: desenhos representativos sobre o relevo no trajeto CAP e casa



Fonte: autora, 2022.

Imagem 6: desenhos representativos sobre a hipsometria do relevo



Fonte: autora, 2022.

As imagens mostram o desenvolvimento da percepção dos alunos, como também retratam que eles estão aprendendo a relacionar os temas ensinados em sala de aula, com sua realidade. Eles diariamente são observadores de sua realidade e utilizam-se de desenhos para demonstrar isso, cabe aos educadores fazer a utilização de desenhos para se fazer análise se o

que está sendo ensinado em sala de aula, sendo que essa prática serve como apoio pedagógico e avaliativo, (TONINI, 2003).

Considerações finais

Neste trabalho, a partir de uma abordagem que permeia o campo da educação inclusiva para alunos com baixa visão, pode-se perceber que a utilização de maquetes táteis como recurso didático, por ser tridimensional, palpável, interativa, despertam o interesse dos alunos pela ideia do real a qual ela representa.

As maquetes utilizadas com os alunos, mostraram-se autoexplicativa e eficaz, podendo ser trabalhada com alunos que possuem ou não alguma deficiência visual, além de agradar a crianças, jovens e adultos, por permitir analisar o objeto em sua totalidade a partir de um exemplar.

Pode-se concluir que vale a pena investir em materiais didáticos de apoio em salas de aula comum ou de ensino especializado, independente do conceito geográfico a ser trabalhado como relevo, clima ou paisagem, o que se busca alcançar são resultados positivos para alcançar uma educação de qualidade e inclusiva de forma continuada com o meio acadêmico.

Referências

BERTIN, J. Theory of communication and theory of the graphic. In: **International Yearbook of Cartography**, vol.18 p.118-126, 1978

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996. BRASIL.

DINIZ, Margareth. **Inclusão de pessoas com deficiência e/ou necessidades específicas - avanços e desafios.** autentica editora, 1 edição, 2012.

MELO, Fábio Antônio de. **Aulas tediosas, alunos alienados**. In: PASSINI, Elza Yasuko; PASSINI, Romão; MALYSZ, Sandra T. (Org) **Práticas de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007. P.94- 100.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I; CACETE, N.H. **Para Ensinar e Aprender Geografia**. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.383p

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geomorfologia**: ambiente e planejamento/ 7. Ed. – São Paulo: Contexto 2003. – (Repensando a Geografia).

SIMIELLI, Maria Elena Ramos; GIRARDI, Gisele; MORONE, Rosemeire.**Maquete de relevo**: um recurso didático tridimensional. Boletim Paulista de Geografia. São Paulo, Número 87, p. 131-148, dez. 2007

SILVA, Eduardo Rafael Franco; ARAÚJO, Raimundo Lenilde. **Utilização da maquete, como recurso didático para o ensino de geografia**, 2018

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (org.). **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999. – (Repensando o ensino). p. 92-108.

TONINI, Ivaine Maria. **Imagens nos livros didáticos de geografia**: seus ensinamentos, sua pedagogia. Mercator: Revista de Geografia da UFC, ano 2, n. 4, p. 35-44, 2003.

UNESSCO;MEC. **Gestão da escola fundamental**. São Paulo: Cortez, 1997.