



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES - CFP
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA– UNAGEO
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

JOANA DARK VENCESLAU CELESTE BESERRA

MAQUETE TÁTIL COM LEGENDA BRAILLE
Educação inclusiva no Ensino de Geografia

JOANA DARK VENCESLAU CELESTE BESERRA

MAQUETE TÁTIL COM LEGENDA BRAILLE
Educação inclusiva no Ensino de Geografia

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Federal de Campina Grande,
como parte das exigências para a obtenção do
título de Licenciatura em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Josué Pereira da Silva

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764
Cajazeiras - Paraíba

B554m Beserra, Joana Dark Venceslau Celeste.
Maquete tátil com legenda braille: educação inclusiva no ensino de geografia / Joana Dark Venceslau Celeste Beserra. - Cajazeiras, 2017.
73f.: il.
Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Josué Pereira da Silva.
Monografia (Licenciatura em Geografia) UFCG/CFP, 2017.

1. Educação inclusiva. 2. Deficiência visual. 3. Braille. 4. Inclusão social. 5. Maquete. I. Silva, Josué Pereira da. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU - 376-056.262

JOANA DARK VENCESLAU CELESTE BESERRA

MAQUETE TÁTIL COM LEGENDA BRAILLE
Educação inclusiva no Ensino Geografia

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Universidade Federal de
Campina Grande, como parte das
exigências para a obtenção do título de
Licenciatura em Geografia.

Cajazeiras – PB, ____ de ____ de ____.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Josué Pereira da Silva (Orientador)
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG
Unidade Acadêmica de Geografia



Prof. Dra. Ivanalda Dantas Nobrega Di Lorenzo
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG
Unidade Acadêmica de Geografia
(CFP/UFCG-Examinadora Interna)



Prof. Esp. Maria Geane de Lima Ferreira
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
(UERN-Examinadora Externa)

A Deus, por me conceder forças para trilhar esta jornada. Aos meus Pais, meu Irmão e minha Avó que sempre me auxiliaram durante minha formação neste curso. E, a meus amados Nicolas Daud't (filho) e Alexandre (esposo), que preenchem minha vida com amor e alegria, e me motivaram durante a pesquisa.

... Dedico!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, meu tudo, a quem ofertou todos os meus projetos de vida, e que me abençoa com dons de ciência e sabedoria desde o início de minha existência.

A meus queridos pais, Geraldo Celeste dos Santos e Elineide Venceslau de Sousa Celeste (Dona Neide), por tanto contribuir em minha formação ao longo dos meus anos de vida. Assim como, a minha avó Francisca Antônia de Sousa (Dona Chiquinha), e ao meu irmão João Neto, por igual doação.

Ao meu amado esposo Alexandre Beserra, meu companheiro em todos os momentos, que incentivou e se ofertou pela realização desta pesquisa.

A minha sogra, Maria Auxiliadora Beserra Marques (Dodora), por ser minha auxiliadora no lar, contribuindo com minhas atividades familiares.

A minha madrinha Edieneide Venceslau de Lima (Peinha), e tia Vandenúcia (Lucinha), que estão comigo em todos os momentos importantes.

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), por desenvolver e aperfeiçoar minhas práticas de ensino, sempre com finalidade de solucionar problemas em meios educacionais, e favorecer a relação professor-aluno.

A todos os professores da Unidade Acadêmica de Geografia (UNAGEO), que me qualificaram a ser uma profissional melhor em Geografia.

Ao meu orientador de pesquisa Prof. Dr. Josué Pereira da Silva, que me apresentou a beleza do trabalho artístico com maquetes, despertando meu interesse por esta pesquisa, bem como, me impulsionou a construir uma carreira acadêmica.

A Prof.^a Dr. Ivanalda Dantas Nobrega Di Lorenzo, examinadora na banca, amiga que também me impulsionou a construir uma carreira acadêmica, sendo conselheira de sabedoria em momentos importantes.

A Prof.^a Esp. Maria Geane de Lima Ferreira, examinadora na banca, que contribui na formação de conhecimento sobre deficiência visual, sendo parte essencial desta pesquisa.

Ao Centro de Educação Especial Integrada Geny Ferreira (CEEIGEF), pela parceria de oferecer a instituição como ambiente de pesquisa, pelo conhecimento construído e relações estabelecidas, sendo parte fundamental desta pesquisa.

A Prof.^a Maria do Carmo Mendes, por ser porta voz em passagem pelo CEEIGEF.

A turma de Geografia 2011.1 da UFCG campus Cajazeiras, com a qual compartilhei momentos inesquecíveis de lutas, conquistas, aventuras, alegria eternizados em minha memória.

As minhas colegas de turma Mismana, Lucine, Clenilda e Gizelia, amigas que compartilharam comigo todas as experiências desta jornada.

A Maxsuela e sua família que me acolheram inúmeras vezes em sua residência no decorrer deste curso, sendo papel importante no avanço do curso.

A todos os meus professores, desde a Alfabetização ao Ensino Médio, que contribuíram com a construção do meu saber.

A todos os meus amigos e conhecidos, principalmente da cidade de Sousa – PB, que me apoiaram concretamente, com palavras e orações, pelo carisma de uns e a inteligência de outros, também fazem parte deste desfecho.

Um trabalho simples, mas realizado com muito interesse e entusiasmo, pode ser à base de inspiração para a realização de grandes obras. Algumas experiências parecem pequenas, mas são valiosos exemplos de vontade e criatividade.

Dorinha de Gouvêa Nowill

RESUMO

As instituições de ensino estão abrangendo uma classe discente com inclusão de Pessoas com Deficiência Visual (PDVs), que compreende inúmeras dificuldades educacionais, desde a dependência à segregação social. Nesta perspectiva, os educadores de Geografia são desafiados a adaptar metodologias de ensino com propósito de incluir e harmonizar, e superar essas insuficiências. Neste trabalho, objetiva o desenvolvimento e caracterização de uma maquete tátil com legenda Braille introduzida como recurso didático no Ensino de Geografia do CEEIGEF, bem como pesquisar perfil estrutural do CEEIGEF; Pesquisar características do corpo docente e discente do CEEIGEF; Ministrando aula didática sobre tema proposto; Ministrando oficina para construção da maquete e legenda Braille; Construir um recurso didático acessível e de custo baixo; Avaliar desenvolvimento do aprendizado dos alunos durante a pesquisa; Construir conceito de Educação Inclusiva nos alunos do CEEIGEF; Estimular a dinâmica das aulas, o interesse e a criatividade dos alunos. A pesquisa foi realizada no Centro de Educação Especial Integrada Geny Ferreira (CEEIGEF), município de Sousa, Paraíba. As informações obtidas a partir de elaboração e aplicação de questionários. Assente a coleta e análise de dados, foi construída com os alunos a maquete tátil em Braille, compreendida como recurso conducente para a aprendizagem, mediante aulas expositivas e dialogadas, relacionando o conteúdo *Formas de Relevo da Terra*, com a prática estabelecida no processo de construção da maquete: recorte, montagem, colagem, texturização e pintura. Os dados levantados mostram que a escola, possui quatro alunos com deficiência visual. A partir destes, foi escolhida a turma do 9º ano B do Ensino Fundamental II, constituída por 16 alunos. Ao confrontar os dados analisados nos questionários, percebeu-se um desenvolvimento na aprendizagem de 2% dos alunos sem comprometimento na visão, enquanto que para os discentes com deficiência visual, que não tinham percepção da representação e distribuição das formas de relevo na Terra, atingiu-se um avanço de 10% na aprendizagem. Portanto, a maquete como recurso didático se apresenta conducente e eficaz para o ensino aprendizagem da geografia partindo da perspectiva da educação inclusiva, pois demonstrou que todos os alunos, a partir do estímulo dos sentidos remanescentes, como o tato, pôde compreender a temática ministrada, relacionando teoria e prática, abstraindo, generalizando, sendo capazes de construir seus próprios conceitos.

Palavras-chave: Maquete, Braille, Deficiência Visual, Ensino de Geografia, Relevo.

ABSTRACT

The educational institutions are covering a student class with the inclusion of People with Visual Disabilities (PDVs), which comprises numerous educational difficulties, from dependence to social segregation. In this perspective, Geography educators are challenged to adapt teaching methodologies with the purpose of including and harmonizing, and overcoming these shortcomings. In this work, the objective is the development and characterization of a tactile model with Braille legend introduced as didactic resource in the Geography Teaching of CEEIGEF, as well as to research structural profile of CEEIGEF; Search characteristics of the teaching staff and students of CEEIGEF; Teaching didactic class on proposed theme; Provide workshop for construction of the model and Braille legend; Build an accessible and low cost educational resource; Evaluate student learning development during research; Construct Inclusive Education concept in CEEIGEF students; Stimulate the dynamics of classes, interest and creativity of students. The research was carried out at the Geny Ferreira Integrated Special Education Center (CEEIGEF), in the municipality of Sousa, Paraíba. The information obtained from the elaboration and application of questionnaires. Based on the collection and analysis of data, the Braille tactile model was built with the students, understood as a conducive resource for learning, through expositive and dialogic classes, relating the content Relief Forms of the Earth, with established practice in the construction process Of the model: trimming, assembling, gluing, texturing and painting. The data show that the school has four students with visual impairment. From these, the class of the 9th grade B of Elementary School II, made up of 16 students, was chosen. When comparing the data analyzed in the questionnaires, it was noticed a development in the learning of 2% of the students without impairment in vision, whereas for the visually impaired students, who did not perceive the representation and distribution of the relief forms on Earth, reached A 10% advance in learning. Therefore, the mock-up as a didactic resource is conducive and effective for the teaching of geography from the perspective of inclusive education, since it showed that all students, from the stimulus of the remaining senses, like touch, could understand the subject taught, Relating theory and practice, abstracting, generalizing, being able to construct their own concepts.

Keywords: Model, Braille, Visual Impairment, Geography Teaching, Relief.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01.	Mapa de Representação da localização do CEEIGEF	23
Figura 02.	Representação de Escala Optométrica	37
Figura 03.	Categorias da Deficiência Visual segundo a OMS	37
Figura 04.	Escrita Braille	41
Figura 05.	Cela Braille	41

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 01.	Processo de Elaboração da Maquete Tátil	44
Fluxograma 02.	Processo de Elaboração da Legenda Braille	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01.	Percentual Nacional de pessoas com deficiência	36
Gráfico 02.	Percentual Regional de pessoas com deficiência	36
Gráfico 03.	Sexo	56
Gráfico 04.	Idade	56
Gráfico 05.	Compreensão da Temática	57
Gráfico 06.	Recurso utilizado pelo Professor	58
Gráfico 07.	Compreensão da temática a partir da maquete (Videntes)	58
Gráfico 08.	Experiência da construção da maquete inclusiva	59

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01	Faixa do CEEIGEF	22
Imagem 02	Mosaico Ilustrativo do CEEIGEF	23
Imagem 03	Kit de reglete e punção	42
Imagem 04	Reglete de Mesa	42
Imagem 05	Máquina de Perkins	43
Imagem 06	Impressoras eletrônicas	43
Imagem 07	Legenda em Braille da Maquete	45
Imagem 08	Máquina de cortar isopor	47
Imagem 09	Processo de corte e colagem	47
Imagem 10	Desenvolvimento da pesquisa	48
Imagem 11	Etapa de pintura com Aluno com Deficiência Visual 1	48
Imagem 12	Etapa de pintura com Aluno com Deficiência Visual 2	49
Imagem 13	Processo de pintura	49
Imagem 14	Maquete tátil Concluída	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 01.	Exemplos de Materiais viáveis para Recurso	55
-------------------	--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 01.	Características dos Alunos com Deficiência Visual	27
Tabela 02.	Lista de Materiais para Elaboração da Maquete	45

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A.	Questionário aplicado à escola	67
Apêndice B.	Questionário aplicado à oftalmologista	68
Apêndice C.	Ficha questionário para os alunos com deficiência visual, aplicado à direção escolar	70
Apêndice D.	Questionário aplicado aos alunos antes da construção e utilização de maquete	71
Apêndice E.	Questionário aplicado aos alunos pós utilização de maquete	72
Apêndice F.	Questionário aplicado aos Avaliadores do Recurso – Pessoas com Deficiência Visual (P.D.V.)	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
AGB	Associação dos Geógrafos Brasileiros
CBO	Conselho Brasileiro de Oftalmologia
CEEIGEF	Centro de Educação Especial Integrada Geny Ferreira
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EVA	Etil Vinil Acetato
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDV	Pessoas com Deficiência Visual
PIBID	Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência
PVI	People with Visual Impairment
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	20
2. ENSINO DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA	29
2.1. Mudanças curriculares no Ensino de Geografia	29
2.2. A construção de conceitos na Educação Inclusiva	33
2.3. Deficiência visual e a perspectiva oftalmológica	36
3. O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTÁVEIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA	39
3.1. O uso da maquete tátil com braille como recurso didático adaptável	44
3.2. A cartografia tátil no estudo geomorfológico	49
3.3. A aprendizagem a partir do uso de maquete tátil com Braille	56
4. CONSIDERAÇÕES	61
REFERÊNCIAS	63
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO À ESCOLA	637
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO À OFTALMOLOGISTA	638
APÊNDICE C – FICHA QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL, APLICADO À DIREÇÃO ESCOLAR	70
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS ANTES DA CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MAQUETE	71
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS PÓS UTILIZAÇÃO DE MAQUETE	72
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS AVALIADORES DO RECURSO – PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL (P. D. V.)	73

1. INTRODUÇÃO

No decorrer do percurso acadêmico, nas disciplinas de estágio supervisionado, assim como as experiências obtidas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com o acesso as diversas realidades escolares, verificou-se que as instituições não estavam adaptadas para a acolhida de discentes com deficiência. Deste modo, sentiu-se a necessidade de trabalhar com a importância da educação inclusiva nas escolas e ainda construir recursos adaptáveis com custo baixo que venha a proporcionar o ensino aprendizagem de todos, com ou sem a deficiência.

Baseado no exposto definiu-se uma problemática: como construir um recurso didático inovador e acessível, que desempenhe o mesmo papel que uma ferramenta metodológica sofisticada para pessoas com deficiência visual, que contribua com o ensino de geografia na educação inclusiva?

Isto posto se fez necessário uma breve explanada sobre a geografia, logo a Geografia moderna esmera-se em dois fundamentos: tempo e espaço. Contudo, o desenvolvimento e a compreensão do que a disciplina abrange, vai além da definição obsoleta comum, que a resume exclusivamente em memorização. Compreende o propósito de suscitar consciência de autor de princípios particulares acerca do mundo em que vivemos.

Outrora, ocorreram inúmeras manifestações para que a Geografia se estabelecesse como disciplina, visto que o currículo escolar desperta a inteligência social e política. Diante disso, a classe docente e discente lutou por sua revalorização, pois conforme afirma Sousa Neto, (2008, p. 27): “A Geografia pode contribuir para fazer as pessoas pensarem sobre suas imagens de mundo, o modo como foram construídas, as razões pelas quais se mantêm e as maneiras outras de imaginar esse mesmo mundo”.

Na atualidade, o predomínio do sistema técnico científico informacional motivado pela mídia e internet tornou a classe discente ávida de atratividade e interatividade para além do livro didático. Perante isso, surgiu à necessidade de que o educador reformulasse metodologias de ensino diversificadas, com o propósito de reintegrar o interesse dos alunos.

Nesta perspectiva, a existência de uma boa relação professor/aluno e aluno/aluno proporciona um dinamismo de aprendizagem favorável, constituindo-se o professor responsável de instigar interesse pelo conteúdo, empregando-se de recursos educativos pedagógicos atrativos, como a música, o cordel, a imagem, a maquete, dentre outros, que somado aos meios convencionais, aprimoram o ensino.

A instituição escolar é capaz de conservar seus ideais, porém também se porta como inovadora, em busca de melhores soluções para a aprendizagem de seus principais

protagonistas, os alunos. É fundamental conhecer a realidade de vida dos alunos da esfera escolar para se definir quais estratégias e recursos metodológicos utilizar. Ora, o docente deve estar habilitado a lidar com a inclusão de qualquer pessoa, independente de gênero, idade, etnia, ou possuir algum tipo de deficiência.

Ter acesso à educação é direito de todos. O processo de inclusão educacional manifesta um notável desafio para a instituição como todo, o ensino-aprendizagem a pessoa com deficiência, no qual compreende uma gama de obstáculos e superações que todos que estão envolvidos enfrentam. Essas pessoas são competentes em qualquer área que se dediquem, desde os estudos a serem independentes, podendo se qualificar a trabalhar, praticar esportes, entre outras atividades (GIL, 2000, p. 14).

A visão é considerada o sentido mais importante do ser humano, haja vista que sua ausência ou insuficiência dificulta desde a mais simples tarefa da vida. Cerca de 1 a 1,5% da população do Brasil apresenta deficiência visual, ocupando o primeiro lugar, se destacando entre, o tato, paladar, audição e olfato (GIL 2000, p.19).

Ensinar a pessoas com deficiência visual é desafiador para qualquer educador, visto que o sistema convencional de ensino reflete de forma insatisfatória, diante das dificuldades de inserção aos demais. “As mãos são os olhos, são como instrumentos de percepção, e devem ser intensamente estimulado, incentivado e aprimorado” (GIL, 2000, p.24).

Fundamentado no exposto, fez-se uma análise das melhores possibilidades de ensino para os alunos com deficiência visual, então foi empregado à construção de maquetes adaptadas com *Braille*, para que favorecesse a compreensão de temáticas em aulas de geografia, tanto dos alunos com visão normal como aqueles com alguma deficiência visual. Afirmo Rossi (2013, p. 25): “Toda a atividade lúdica se torna prazerosa para alunos, independentemente de serem videntes ou pessoas com deficiência visual, porém os últimos se beneficiam de perceber na prática um fenômeno da natureza que antes era somente comentado ou lido nos livros”.

“O uso destes recursos permite enquadrar o sistema de ensino nas exigências da nova sociedade, e por outro, criar um ambiente mais próximo do cotidiano dos alunos, tornando a sala de aula, um local mais atraente e mais motivador para os estudantes (FERREIRA, 2010)”.

Qualquer escola deve estar estruturada com ambiente habilitado para pessoas com e sem deficiência, assim como a administração educacional, os professores, a comunidade, devem ser interativos na assistência a esses alunos e esta articulação se torna indispensável. Existem escolas e instituições de ensino que trabalham de forma inclusiva, inserindo os

alunos com deficiência na educação regular com os demais estudantes, desenvolvendo a educação e a inclusão social.

Assim aponta Gil (2000, p. 32): “O papel da comunidade escolar consiste em apoiar, orientar e dar suporte à família, para que esta aprenda a lidar adequadamente com sua criança, pois é com ela que se dá a maior convivência”.

Em virtude de a escola apresentar de um sistema de educação inclusiva onde abrange a diversidade das deficiências, desde a física, bem como auditiva e a visual. Tendo em vista a necessidade deste tipo de educação, no qual todo cidadão possa ter o direito de aprender de forma igualitária; optou-se escolher o CEEIGEF.

O Centro de Educação Especial Integrada Geny Ferreira (CEEIGEF), está localizado na Rua Raimundo Braga Rolim Filho, 22 – Bairro São José, mesorregião da cidade de Sousa, Paraíba (Imagens 01 e 02), (Figura 01) apresentando-se de um espaço diversificado, que adota educação inclusiva sobre diversos tipos de deficiências, a exemplo da física, auditiva e visual.

Imagem 01 – Faixada do CEEIGEF



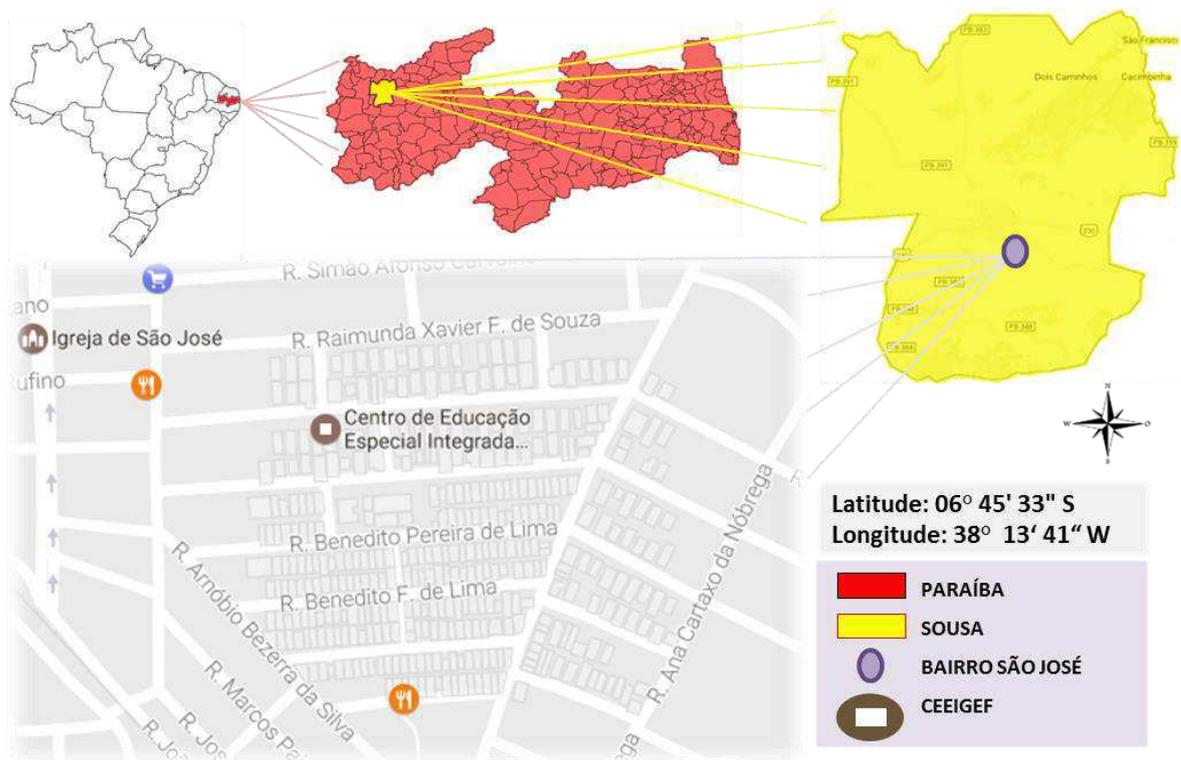
Fonte: Elaborada pela autora (2017).

Imagem 02 – Mosaico Ilustrativo do CEEIGEF



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Figura 01 – Mapa de Representação da localização do CEEIGEF



Fonte: Adaptada do Google (2017).

A instituição CEEIGEF foi fundada em 04 de março de 1990, com a finalidade de formação de jovens carentes daquela localidade, movida mediante um desejo filantrópico de

sua fundadora, antes representante de bairro. Atualmente, a instituição engloba uma propriedade sede, ademais 5 anexos distribuídos ao longo do bairro.

Os discentes com deficiência visual não possuem instrução de sistema Braille, porquanto, as metodologias avaliativas são orais, utilizando de instrumentos que fazem ligação entre o tato e audição, pensando num método de maior inclusão. Conforme a direção da escola, os equipamentos específicos possuem custo elevado, e por sua vez, não possui recursos suficientes para obtenção dos mesmos. A falta de investimento das políticas públicas e a necessidade de professores capacitados favorece a educação deficitária da instituição.

A educação na deficiência visual é atingida com o desenvolver de habilidades com os sentidos remanescentes. Os alunos com essa necessidade vislumbram o mundo com o tato, desse modo, é essencial que o material didático seja adequado, elaborado em alto relevo (AZEVEDO, 2012, p.4). Conforme Santos (2007, p.35): “É importante que a pessoa cega entre em contato com o sistema braile o mais cedo possível”. Imprescindivelmente, é reponsabilidade da família, do Estado e da sociedade, a introdução dessas pessoas no sistema educacional inclusivo, visto que possuem as ferramentas essenciais para uma educação com qualidade.

Qualquer instituição de ensino moderna deve ofertar elementos pedagógicos adaptáveis adequados para aprendizagem dos conteúdos didáticos, porque a educação de pessoas com deficiência exige práticas educativas, como jogos lúdicos, sistema Braille, maquetes, dentre outros. Os indivíduos que tem a possibilidade de frequentar um ambiente escolar são preparados a compreender os conteúdos didáticos, bem como preparados para a vida em sociedade, que aprende a usar e lutar por seus direitos em busca das próprias metas. Inclusive, deve-se buscar a inserção de pessoas com deficiência dentro do contexto escolar, pois as mesmas devem aprender e ser avaliadas dentro dos mesmos parâmetros, porém de forma adaptada.

A carência de materiais didáticos adaptáveis relacionados à cartografia, por exemplo, dificulta a compreensão das temáticas abordadas pelos alunos com deficiência visual. Em primeiro plano, faz necessário investigar a realidade do corpo discente em busca de melhorias, sendo papel do educador, desenvolver materiais didáticos que favoreçam o entendimento dos assuntos estudados.

Quando a escola não pode trabalhar com o Braille tem que buscar formas de construir instrumentos que contribuam nesse desenvolvimento. É eficiente, estimular o tato pelos educandos cegos e com baixa visão, assim como, a audição por meio de explicações verbais

ou brinquedos pedagógicos sonoros, como exemplo, o sintetizador de voz Dosvox (FREITAS, et al., 2000).

O ensino aprendizagem com estímulo do tato, a utilização de recursos com sistema Braille e elementos com texturas diversificadas, onde as PDVs consigam compreender as formas, as diferenças, as distâncias, os caminhos e obstáculos de temáticas apresentadas em sala de aula, favorece a formação das diversas classificações de deficiência visual. Como exemplo disso, existe a necessidade de recursos adaptáveis no ensino de cartografia que propiciem a interpretação de mapas, assim como, que definam a geomorfologia de um espaço, no qual possa fazer uma conexão física, espacial e social.

Visando uma educação inclusiva, em que todo cidadão possa aprender igualmente, se faz necessário buscar aporte em recursos que contribuam de modo simples e acessível, mas que gere o desenvolvimento com a mesma capacidade que sistemas complexos de ensino.

Baseado no exposto, este trabalho aborda o desenvolvimento de uma maquete adaptada com Braille, como alternativa de recurso metodológico adaptável para pessoas com deficiência visual, haja vista as dificuldades enfrentadas, possuindo a finalidade de facilitar o ensino de geografia, a partir do estudo da cartografia e geomorfologia mediante o estímulo do tato, bem como, suscitar educadores a inovarem suas metodologias didáticas de trabalho, a fim desse propósito.

A Geografia pode contribuir na compreensão da sociedade. Para tanto, ela auxilia através do seu objeto de estudo: o espaço geográfico, das paisagens e do ambiente no qual estamos inseridos; e como fazer isso sem nosso principal sentido, a visão?

Nota-se então a necessidade de procurar metodologias que possam contribuir para que esses alunos possam conhecer o espaço geográfico, a diversidade de relevos existentes, assim como os demais temas da geografia escolar.

Assim sendo, com a maquete eles poderão ter ideia de como se apresentam os diversos temas e dinâmicas da Terra, principalmente com a demonstração da escala, no mapa considerando-se que ela representa a relação aproximada da distância entre pontos no mapa com a superfície terrestre.

Assim afirma Francisco, et. al., (2014, p. 29): “Escala é a relação matemática entre o comprimento ou a distância medida sobre um mapa e a sua medida real na superfície terrestre. Esta razão é adimensional já que relaciona quantidades físicas idênticas de mesma unidade”.

Por conseguinte, para esses alunos que possuem limitações, contribuirá de forma significativa para a concepção de mundo, de aproximação do real por meio do mapa temático cartográfico com as características presentes no espaço geográfico.

Objetivo Geral

Desenvolver e caracterizar uma maquete tátil com legenda Braille introduzida com recurso didático no Ensino de Geografia do CEEIGEF.

Objetivos Específicos

Pesquisar perfil estrutural do CEEIGEF;

Pesquisar características do corpo docente e discente do CEEIGEF;

Ministrar aula didática sobre tema proposto;

Ministrar oficina para construção da maquete e legenda Braille;

Construir um recurso didático acessível e de custo baixo;

Avaliar desenvolvimentos do aprendizado dos alunos durante a pesquisa;

Construir conceito de Educação Inclusiva nos alunos do CEEIGEF;

Estimular a dinâmica das aulas, o interesse e a criatividade dos alunos.

Aspectos metodológicos

O presente trabalho dispõe do método de pesquisa-ação, em que se identificam problemas, e estipulam-se objetivos que tentem justificar e elucidá-los, dado que, se verifica a necessidade de ir a campo para conhecer, interpretar, ministrar, formar, adquirir resultados, proporcionar soluções.

Os dados foram coletados a partir da aplicação de questionários a direção e discentes CEEIGEF, baseados em entrevista a uma profissional oftalmologista.

A contextualização teórica desta pesquisa fundamenta-se em pesquisas bibliográfica que explanam o conhecimento sobre os assuntos de maquetes.

O presente estudo de campo foi desenvolvido no Centro de Educação Especial Integrada Geny Ferreira, onde a princípio, se aplicou questionário de conhecimento sobre origem, corpo docente e discente, dificuldades e seleção dos alunos das escolas (APÊNDICE I). Constatou-se que a instituição faz suporte a 4 alunos com deficiência visual.

Em segundo momento, a consulta de reconhecimento dos alunos do local de estudo, foi realizada entrevista com profissional em oftalmologia (APÊNDICE II), entrevistado na

mesorregião de Sousa – PB, com o intuito de saber quais termos e conceitos adequados para a pesquisa.

Fundamentado nas indicações de oftalmologista, na terceira etapa, elaborou-se e aplicou-se uma ficha questionário específica aos alunos com deficiência visual (APÊNDICE III), com finalidade de conhecê-los a respeito da deficiência, conseqüentemente, compreender como abordá-los em ambiente escolar.

Com base nas investigações, definiu-se que o presente estudo fosse aplicada a 16 alunos de nível 9º ano do Fundamental II, cuja turma inclui 1 aluno com deficiência visual, conjuntamente com a inclusão dos outros 3 alunos com deficiência visual de níveis escolares distintos, caracterizados na TABELA 01. Somou-se 19 alunos no total.

Tabela 1 – Características dos Alunos com Deficiência Visual

PESSOAS	IDADE	CATEGORIA DA DEFICIÊNCIA	NÍVEL DE ENSINO
Aluno 1	9 anos	Cegueira	2º ano (Fundamental I)
Aluno 2	27 anos	Cegueira	9º ano (Fundamental II)
Aluno 3	15 anos	Visão Subnormal	7º ano (Fundamental II)
Aluno 4	35 anos	Visão Subnormal	8º ano (Fundamental II)

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Em quarto momento, todos os alunos foram submetidos a um questionário de avaliação de conhecimento prévio sobre a temática programada (Apêndice IV). Subseqüentemente, ministrou-se a aula proposta.

As maquetes foram previamente produzidas na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) campus Cajazeiras, no qual, fabricaram-se modelos de passo a passo, a fim de otimizar o tempo e o desenvolvimento da pesquisa. Na última fase, a turma foi dividida em três grupos, recapitulou-se o conteúdo empregado da maquete, montando, colando e pintando os passos a passos. Após, a aula interativa aplicou-se um questionário de avaliação da oficina (APÊNDICE V).

Por foi elaborado um questionário destinado aos *Avaliadores do Recurso* (APÊNDICE VI), que foram os quatro alunos com deficiência visual citados no tópico anterior deste capítulo, com o intuito de verificar a evolução da aprendizagem a partir da elaboração e utilização da maquete como recurso didático.

Assente a coleta e análise de dados, foi construída com os alunos a maquete tátil com legenda Braille, compreendido como recurso conducente para a aprendizagem, mediante aulas

expositivas e dialogadas, relacionando o conteúdo *Formas de Relevo do Planeta Terra*, com a prática estabelecida no processo de construção da maquete: seleção, recorte, montagem, colagem, texturização e pintura.

2. ENSINO DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

O ensino de Geografia atravessou um processo de transformações para conseguir se estabelecer na qualidade de disciplina escolar. Este capítulo expõe o início e as modificações do sistema curricular para conquistar a estabilidade da disciplina na grade curricular de ensino, os desafios que os professores enfrentam para ensinar, e a labuta dos educandos para aprender, que principiara da memorização dos conteúdos didáticos à construção de conceitos próprios a partir do desenvolvimento do pensar, ademais os pilares em que se apoia atualmente.

A Geografia atual tem o intuito de apresentar o mundo por diferentes aspetos, para que o conheçamos de modo particular, baseando-se em diferentes sistematizações e questionamentos (CAVALCANTI, 2013, p.380). Nesta perspectiva, a disciplina requer professores audaciosos que administrem profundamente seu papel no ambiente educacional, e que tenham propósitos além da exposição convencional de conteúdos. Haja vista, que os conteúdos são suscetíveis a mudanças ao decorrer da história, a partir da transformação do espaço em que vivemos.

Neste capítulo será versada a trajetória das pessoas com deficiência no decorrer da história, seus desafios e conquistas para se adaptarem. Elencam os conhecimentos sobre a deficiência visual e como ela é examinada na oftalmologia. A importância da implantação da educação inclusiva nas escolas, como possibilidade de reduzir os estereótipos presentes na sociedade e a imprescindibilidade da utilização da multiplicidade de recursos metodológicos exercendo subsídio para dinamizar as aulas de geografia.

2.1. Mudanças curriculares no Ensino de Geografia

A fase Mnemônica (1940-1950) foi caracterizada por educandos forçados a decodificarem todo o conteúdo didático, pois o formato de ensino era construído por atividades de avaliação que exercia memorização. Decoravam conteúdos sobre o relevo, o clima, a vegetação e a hidrografia (BUITONI, 2010, p. 11). Peculiaridade que permanece até os dias atuais.

Em 1960, se sucedia no Brasil o regime da Ditadura Militar, o governo com ambição de controle total do país, pretendeu alienar a sociedade realizando intervenções na educação, com a proibição de diversas práticas pedagógicas e conteúdos que abordavam

política ou geopolítica, principalmente os direcionados a geografia humana, tornando-se distinto o ensino da geografia física.

A ditadura também unificou as disciplinas de Geografia e História como Estudos Sociais, com a intenção de reter seus conteúdos em objetivos centrados, impedindo abertura aos acontecimentos históricos políticos que ocorriam na época. Foi suprimido o estudo a atuação do homem na sociedade, como habitante, transformador, criador e reproduzidor de espaços estudados (BUITONI, 2010, p. 11).

A referida ação de destituição do ensino de Geografia e História teve como pressuposto o fato de que o poder, o ensino da história e da geografia não serve mais para nada (LACOSTE, 2009, p.46). Essa mudança curricular ofereceu oportunidades de capacitação (cursos pós-graduação) aos professores, embora, enfatiza Buitoni (2010, p. 12) que:

[...] a geografia e a história tiveram seu ensino descaracterizado e ministrado como Estudos Sociais, com base na Lei Federal nº 5692/71. Essa reforma curricular trouxe um grande esvaziamento da qualidade de ensino, o que causou polêmicas e não aceitação por parte de instituições acadêmicas e entidades científicas, culturais e políticas das quais estudantes e professores faziam parte.

Em 1984, ocorreu às eleições *Diretas Já*, movimento fruto da luta da sociedade brasileira pelo direito à liberdade de expressão e à democracia, onde os professores de geografia buscaram o reconhecimento da disciplina. Conseqüentemente, a geografia começou a se reconstruir, se libertando do tecnicismo, suscitando relevância enquanto disciplina que concebe debate e reflexão de ideias.

Concomitantemente, a implantação da Constituição Federal Brasileira de 1988, provocou mudanças concretas e eficientes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), tornando antiquada a memorização de conteúdos. Admitiram-se os valores estabelecidos pela UNESCO do “aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver, aprender a ser”. Valores que se tornaram os pilares da educação no Brasil, até então (BUITONI, 2010). Nessa perspectiva, aborda Buitoni (2010, p.15):

[...] ações na esfera educacional federal trouxeram como resultado a produção de Parâmetros Curriculares Nacionais voltados a todas as disciplinas, níveis e modalidades da educação básica, sustentados por premissas e diretrizes para a aprendizagem, apontadas pela UNESCO, pelas realidades da sociedade tecnológica e por princípios como autonomia, interdisciplinaridade e contextualização mantidas ainda hoje.

Na década de 1990, os PCN também foram alvos de críticas pela classe educacional, dado que o modelo curricular no papel não acompanhou as ocorridas mudanças, que até então, mantinha o formato tradicional tecnicista, sem debates. Deste modo, aponta Castelar e Vilhena, (2011, p. 9): “Deve-se considerar que o currículo escolar não era permanente. Os conteúdos podiam ser substituídos à medida que ocorressem mudanças na realidade e no mundo tecnológico e científico”.

É incontestável a omissão de discernimento do que desempenha a geografia, quais as finalidades didáticas que aborda, assim como, seu propósito a realidade existencial e psicogenética dos alunos, exclusivamente, porque os elaboradores se detinham à reprodução de uma visão acadêmica particular (VESENTINI, 2011, p. 238).

Conquanto, a necessidade por aulas dinâmicas, construtivas e interativas, em que o professor instigasse os alunos, que os fizesse a refletir e a criar, projetando a formação de conceitos, incitando suas habilidades e competências, na perspectiva de tornar a geografia cativante, provocou modificações nas políticas educacionais, acrescentando-se propostas com designo de tornar a aprendizagem interativa, além da didática tradicional, na forma de análise crítica. Cacete (2013, p. 48) expõe:

Essas críticas vinham dos setores organizados da sociedade civil como, por exemplo, da Associação dos Geógrafos Brasileiros – AGB Questionava-se não só o mérito, mas a forma como foram elaborados, ou seja, de forma centralizada e vertical, sem interlocutores, sem diálogo com os professores da escola básica os principais agentes do processo educacional.

Em face dessas modificações, e percebendo a necessidade de adaptação a essas mudanças, conjuntamente, os professores vêm buscando novos métodos de expor os conteúdos programados por novas perspectivas, valendo-se dos meios atuais (tecnologia e estudo de campo) e de atividades criativas inovadoras na finalidade de despertar maior interesse nos discentes.

No âmbito escolar, iniciaram-se análises e discussões que promovessem debates que estimulasse os alunos a refletir, como exemplo, a ascensão da sociedade desde a gênese à contemporaneidade, com temas atrativos de conquistas da sociedade, atentando-se na contemplação das aquisições na luta pelos direitos trabalhistas, no lugar da mulher na sociedade atual, nas discussões de gênero, nos avanços tecnológicos.

Este modelo permanece como definição atual, no qual se desenvolve a competência de construir conceitos próprios, com finalidade de propiciar assimilação e aprendizagem,

diversamente da decodificação dos conteúdos propostos pelas políticas do governo convencional.

A ausência de criatividade, de qualificação profissional ou desvio de formação do educador, gera um ensino formal baseado na didática “tradicional”, pois surgem receios de expor-se erroneamente aos alunos, deste modo, põe-se unicamente com postura de emissor, mostrando o que tem no livro didático. Assim como, a falta de materiais adequados (salas de multimídia, aparelhos de data show, laboratórios, etc.) em virtude da precariedade da própria escola, que propiciem uma melhor interatividade.

Segundo Guimarães (2013, p. 228), a disciplina geografia trabalha, necessariamente, com textos que contam aos estudantes sobre o modo de construção da experiência humana no espaço. Nesse sentido, o autor corrobora a ideia de que é importante que o professor de geografia aborde textos sobre a atualidade, com finalidade de estimular o hábito de leitura, visto que a interpretação de atividades da disciplina é refletida nos debates e pesquisas em sala de aula, instigando a construir novas produções textuais.

Sem empenho por ideias inovadoras, os alunos também são condicionados como receptores, sem estímulos para emitirem opiniões, sugestões ou questionar. Permanece então, uma relação dissimulada, no qual o professor pretende ensinar, enquanto que, o aluno pretende aprender.

Entre tantas adversidades, muitas instituições de ensino praticam alternativas de vencê-las, como exemplo, a prática de projetos educativos de intervenção, a elaboração de metas e premiações por conquista de maiores índices de aprovação em exames, o estímulo por maior popularidade local, com participação dos docentes e discentes ministrando, interrogando, debatendo, opinando, sugerindo, bem como, incitando a produção de ideias inovadoras através da inter-relação social com a realidade.

O educador possui o papel essencial de desenvolver a inteligência de análise crítica do conhecimento, em razão que a construção de pensamentos é mutável, e o aprendizado instável. O caráter crítico é formado a partir da organização das próprias memórias, nessa perspectiva, valendo-se disso, o professor consegue contribuir com a contextualização do conteúdo para realidade dos fatos.

Essa remodelação consiste na percepção dos educadores em contribuir com a educação dos discentes a partir da utilização dos recursos didáticos somados as aulas teóricas, favorecendo assim uma melhor compreensão das temáticas abordadas, interação e a construção de conceitos.

2.2. A construção de conceitos na Educação Inclusiva

A educação inclusiva refere-se ao favorecimento do aprendizado com qualidade equitativa, em que o conhecimento exposto seja captado por todos no ambiente educacional. A inclusão é obtida como consequência da concepção da diversidade não como um problema, diversamente, como um aprendizado de forma igualitária (TIBOLA, 2014). “É um processo gradual e dinâmico, que assume diferentes formas segundo as necessidades e as características de cada aluno e o contexto da escola” (GIL, 2000, p. 35).

A escola é o local mais adequado para trabalhar a inclusão social, onde se podem redefinir os estereótipos que envolvem pessoas com deficiência, pois propicia a compreensão sócia das diferenças, da integração, e do trabalho em equipe. Este é o desafio que a necessidade de inclusão acarreta ao professor. Quando a sala de aula torna-se um espaço de inclusão, surgem trocas enriquecedoras integralmente, particularmente, os alunos e suas famílias (GIL, 2000, p. 16).

Na Idade Média, indivíduos com qualquer deficiência eram marginalizados diante do olhar de indiferença da sociedade, inclusive da classe médica, que os diagnosticavam como seres doentes, em que a inclusão, inadmissivelmente, deveria ser após cura.

No século XIX, com início de movimentos progressista, surgindo-se uma reflexão que diversificou o sistema de tratamento dessas pessoas, a classe social tenta combater essa forma de exclusão em caráter ambiental, político e educacional. O Estado desperta a introduzir pessoas com deficiência, criando escolas para crianças cegas e surdas, na perspectiva de possibilitar uma educação abrangedora, no entanto, unicamente para homens, deixando a classe feminina desprovida, como costume na época para todas do gênero (LANNA, 2010).

Na década de 1970, com o decorrer de protestos e reivindicações em defesa própria, pela primeira vez, pessoas com deficiência protagonizaram suas batalhas, e pugnaram por participação nas decisões políticas que os tocavam, em prol de direitos diante do governo (LANNA, 2010, p. 12).

Durante o processo de diligência, houve mudanças de nomeação, a princípio foi empregado “Pessoas Deficientes”, no entanto, por efeito da expressão gerar um senso de incapacidade, posteriormente, foi substituído pelo termo “Pessoas Portadoras de Deficiências”, que imprecisamente, referia a algo extrínseco ao indivíduo, como que pudesse ser removido.

Percebendo-se que esse termo não condizia com a realidade social e pessoal desses indivíduos, a sociedade passou a denominá-los “Pessoas Especiais” ou “Pessoas Portadoras de

Necessidades Especiais”. Desta vez, houvera uma crítica da própria classe excluída, por o termo simbolizar lastima, enfim, estabeleceu-se “Pessoas com Deficiência”, denominação que se adequou a realidade deles.

Atualmente, o Relatório Mundial sobre a Deficiência (2012, p. 3), documenta condições das pessoas com deficiência, e expõe medidas que promovem participação social, destacando a saúde, reabilitação à educação e emprego. Esse documento retrata a defesa destes indivíduos, equitativamente, assegura uma melhor adaptação e inclusão destes na sociedade.

É importante que se mantenha um desempenho de administração adequada de convivência, transporte e execução de tarefas. Independente da conquista de direitos, as pessoas com deficiência ainda sofrem no meio social.

Embora exista quem acreditem na impossibilidade de independência das pessoas com deficiência, elas possuem habilidades fascinantes manifestadas pelo outros sentidos, que dão suporte a deficiência. Estes, são agentes transformantes do espaço, também fazem parte da sociedade, logo, não devem ser considerados como objetos representativos e sem funcionalidade para o local em que vivem.

A visão é considerada um dos sentidos mais importantes do ser humano, em que a ausência ou perda, incontestavelmente demandará dependência pessoal. A adaptação no mundo do indivíduo que nasce cego é menos complexa do que quando a perda da visão acontece na infância.

Neste último, surge à possibilidade de traumas psicológicos e emocionais, dificultando diretamente a locomoção, fazendo-se necessário acompanhamento por profissionais especializados no tratamento emocional, além do sentido psicomotor, sendo que a adaptação ocorra antes da idade adulta, pois favorece a vivência em sociedade.

A Pessoa com Deficiência Visual (PDV) vislumbra o mundo com seus outros sentidos, principalmente com o tato. “Os cegos constroem sua leitura de mundo através de percepções auditivas, táteis e olfativas, portanto, o espaço para o cego é reduzido ao seu corpo, diferentemente de nós que reconhecemos o espaço através do campo visual” (CHAVES, 2011, p. 44).

Outrora, as PDVs foram desconsideradas da capacidade de superação, principalmente por exigirem dependência de outras pessoas. Todavia, presentemente, embora a maioria não aceite, as PDVs possuem competência de viver independente, de se locomover, de desenvolver diversas habilidades de nível intelectual e social, simples e sofisticadas, a exemplo de estudar e desenvolver uma carreira autônoma.

Em todo caso, é importante conhecer a realidade do indivíduo com deficiência para se compreendermos desafios que enfrenta, à vista disso, desenvolver recursos e métodos adequados que exerçam o ensino-aprendizagem, e estimule habilidades necessárias à vida. Assim como, cooperar com a adaptação de forma adequada desde o início, é importantíssimo para atingir uma independência satisfatória dessas pessoas.

O educador possui a finalidade essencial de possibilitar recursos instrumentais e humanos aos alunos, de modo que se desenvolvam seres pensantes perspicazes, e não se torne passivos ou alienados a realidade geográfica (MELO, 2011, p.96). Não estamos formando ‘pequenos geógrafos’, diversamente, devemos formar cidadãos, que além de especialistas em certos conteúdos, aprendam a aprender, aprendam a pesquisar, a conviver com os outros, a combater todas as formas de preconceito (VESENTINI, 2011, p. 238).

A construção de conceitos próprios, concretos e promissores, alicerçados por uma educação por competência cidadã é substancial para a educação do discente. Aulas interdisciplinares, mesclando-se temáticas transversais, contribuem para correlação transdisciplinares desenvolvimento da condição humana, lapidando-se a adaptação do homem às mudanças culturais e sociais.

Precisa-se determinar se devem ser formados alunos copiadores ou criativos, submissos ou críticos, que utilizam pensamentos prontos ou pensam por si mesmos (VIEIRA; SÁ, 2011, p. 103). Efetivamente, necessita-se de uma maior reciprocidade educativa professor-aluno, como sendo “psicólogos”, a ouvir problemas, e buscar soluções. O bom professor torna-se analista e produtor, em que “aprende ensinando”, e não somente ensina, mas “propicia os alunos a aprender”, não deve ser mero reproduzidor, de outro modo deve ser agente promotor de sabedoria na atividade educativa (VESENTINI, 2011, p. 224).

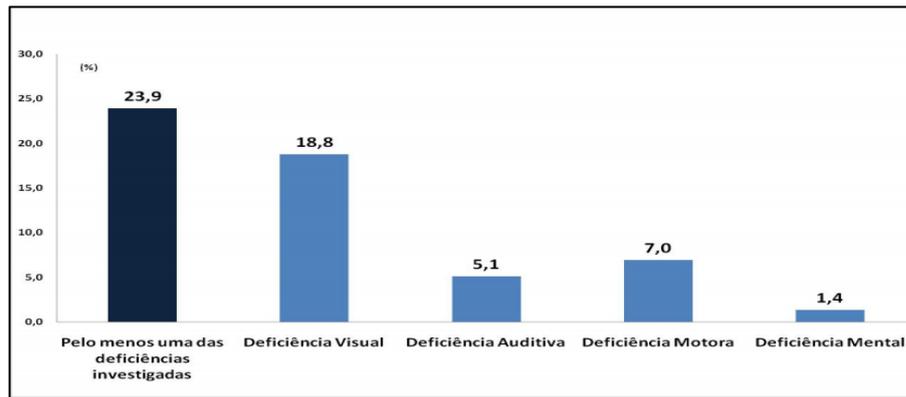
Uma disponibilidade presente significativa do professor (conjunto a escola) é fundamental para planejamento satisfatório de aulas, que atenda os propósitos da disciplina, assim como, o que o educador quer apresentara-os alunos, considerando-se que, por exemplo, um professor que leciona em várias escolas, evidentemente, não irá desempenhar com mesma intensidade em todas.

Formular estratégias que favoreçam a compreensão das aulas a partir das vivências dos alunos, minimizar atividades que forcem memorização, e usar práticas didáticas que estimulem criatividade, compreensão, construção de conceitos próprios, e desenvolver suas habilidades cognitivas, se torna essencial para definir agentes transformadores do espaço geográfico, participantes da Geografia.

2.3. Deficiência visual e a perspectiva oftalmológica

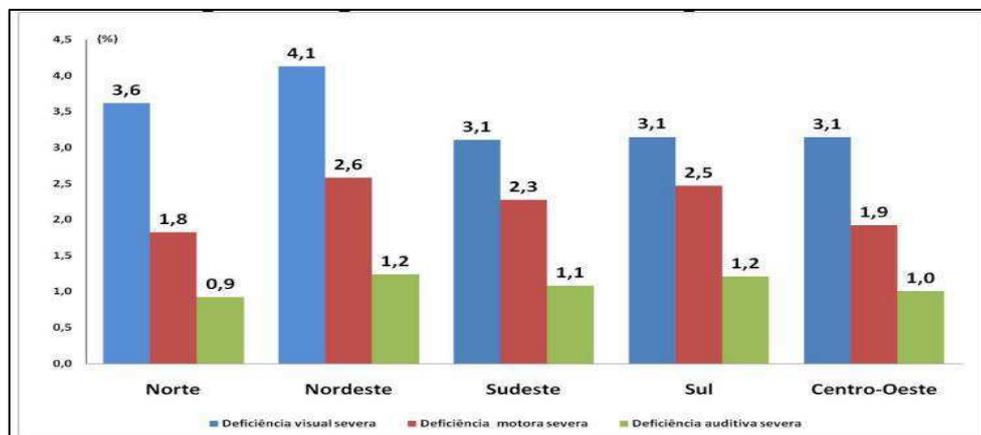
Uma pesquisa realizada pelo IBGE (2010) constatou que no Brasil, entre as principais deficiências sensoriais, a deficiência Visual é a que mais se destaca, atingindo um percentual de 18,8% de pessoas com essas características (GRÁFICO 01), por sua vez, a região Nordeste concentra aproximadamente 4,1% desse total (GRÁFICO 02).

Gráfico 01 - Percentual Nacional de pessoas com deficiência



Fonte: IBGE, Censo Demográfico, (2010).

Gráfico 02 - Percentual Regional de pessoas com deficiência

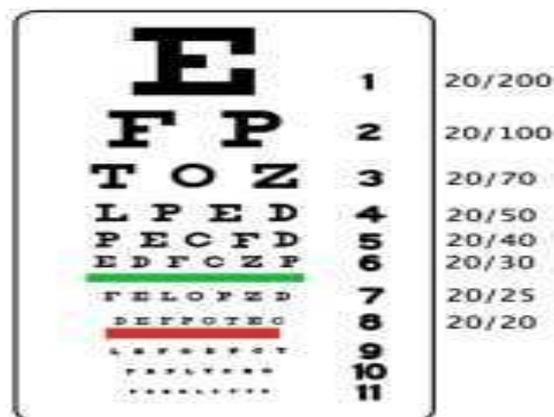


Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010).

A acuidade visual refere-se à característica que o olho possui de distinguir dois pontos próximos, cuja medida é classificada mediante a observação da menor imagem (optótipo) captada pela retina, e a distância do indivíduo do objeto de leitura. A escala optométrica ou tabela de *Snellen* (FIGURA 02) é o sistema padrão usado para classificar a acuidade visual, nas triagens e exames clínicos oftalmológicos, em que a partir verificação do nível, pode ser diagnosticado alguma deficiência visual. Dantas (2006, p. 12) define que:

Se a visão for “normal”, ao ver a linha a ser lida a 5 metros de distância, a acuidade visual deverá ser 5/5 (100%); se, quando está nessa distância, só se consegue ver a linha que um indivíduo com a visão padrão veria a 20 metros, a acuidade visual será de 5/20 (25%).

Figura 02 – Representação de Escala Optométrica



Fonte: Blogspot (2011).

A Classificação Internacional de Doenças CID-10 (2006) define que existem quatro níveis visuais: a visão normal, a deficiência visual moderada, deficiência visual grave, e a cegueira (FIGURA 03), segundo o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) (2012, p. 10).

Figura 03 - Categorias da Deficiência Visual segundo a OMS

Categoria da deficiência visual	Máximo menos de:	Mínimo igual ou melhor que:
0 Ausência de Deficiência Visual	---	20/60 (0,33)
1 Deficiência Visual Moderada	20/70 (0,3)	20/200 (0,1)
2 Deficiência Visual Severa	20/200 (0,1)	20/400 (0,05)
3 Cegueira	20/400 (0,05)	20/1200 (conta dedos a 1 metro)
4 Cegueira	20/1200 (conta dedos a 1 metro)	Percepção de luz
5 Cegueira	Sem percepção de luz	
9	Indeterminada ou não especificada	

Fonte: Taleb (2009) *apud* OMS (2009).

A *visão subnormal* é específica da pessoa que possui baixa visão, no qual exige a utilização de acessórios de apoio, como suporte para a leitura, como exemplo, lupas, sistemas telescópio binocular, lentes filtrantes, dentre outros. O CBO (2012, p. 20) declara: “Baixa visão é definida como a acuidade visual de <6/18 para baixo, incluindo 3/60 no melhor olho, independente da causa”. Não há possibilidade de cura, mesmo com cirurgias.

A *deficiência visual grave* é caracterizada como deficiência, relacionada à capacidade do paciente enxergar apenas com um olho. O CBO (2012, p. 10) considera que:

Os termos “cegueira parcial” ou “cegueira legal” são usados para classificar a deficiência visual de indivíduos que apresentam uma de duas condições: (1) a visão corrigida do melhor dos seus olhos é de 20/400 ou menor, ou (2) se o ângulo em relação ao eixo visual que limita o campo visual apresenta medida inferior a 20 graus de arco, ainda que sua acuidade visual nesse estreito campo possa ser superior a 20/400. Este campo visual restrito é muitas vezes chamado de “visão em túnel”.

A *cegueira* constitui a ausência total da visão. Nesta fase, muitas pessoas dependem de auxiliares ou guias para sua locomoção. O CBO (2012, p. 10) define que: “A cegueira total (AMAUROSE), a visão é nula, isto é, nem a percepção luminosa está presente”. Então, conforme a classificação, uma pessoa só é considerada cega, quando a cegueira prevalecer nos dois olhos, caso contrário, ainda que exista acuidade visual 20/20 no olho direito, e no outro 0, esse indivíduo é classificado “sem deficiência”, por apresentar visão adequada no olho esquerdo.

O conhecimento do panorama sobre deficiência visual possibilita o educador interagir de forma adequada quando defrontar em casos particulares. A educação deve ser disciplinada a todos, independente das habilidades e capacidades, em vista disso, é necessário trabalhar com emprego de metodologias e recursos que possibilite um nível igualitário de ensino, sem preferências ou discriminação.

No caso das PDV, materiais com textura (lixa, tinta alto relevo, emborrachados Etil Vinil Acetato, dentre outros), e em *Braille* são acessórios que podem auxiliar o ensino-aprendizagem, ressaltando o desenvolvimento escolar acadêmico, estimulando os outros sentidos, de modo equivalente aos demais alunos com acuidade maior.

3. O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTÁVEIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Neste capítulo será discutido o conceito e utilização da geomorfologia na geografia, a importância da cartografia, a forma apropriada de sua utilização, o processo do desenvolvimento da pesquisa, a utilização dos recursos adaptáveis e ainda a construção da maquete adaptada como um recurso favorável à inclusão e ao rendimento nas aulas de geografia.

A globalização tecnológica contemporânea difundida na sociedade, fundamentado na base de internet, tornou os alunos mais informados e influentes à medida que, a didática tradicional passou a ser jugada monótona e desinteressante. Basta ver as expectativas e cobranças por aulas com maior dinamismo e interação do que a própria personalidade do educador.

Evidentemente, o ensino de geografia precisa de inovações em seu aparato metodológico, uma vez que, o professor deve ser criador, pesquisador, ousado em buscar atividades educativas diferenciadas, não se atrelando apenas aos manuais didáticos. Nesta perspectiva, Vieira e Sá (2011, p. 103) diz: “Este é o desafio no momento atual para professores: incorporar os recursos disponíveis da mídia numa aula realmente produtiva e desafiadora”.

A música, a literatura de cordel, a internet, a maquete, a tecnologia vêm se apresentando como recursos metodológicos importantes renovadores, ademais o livro didático. Completa Guimarães (2013, p. 224): “Neste cenário, os diferentes artefatos midiáticos se constituem em fontes de análise, reflexão e crítica sobre a ordem social na qual o cidadão está inserido, em seu tempo e espaços vividos”.

“Os equipamentos tecnológico e didático são classificados como recursos visuais, audiovisuais ou auditivos, os mesmos facilitam a construção do conhecimento adquirido no ambiente escolar” (RODRIGUES, et al., 2014). É fundamental destacar, que o emprego desses recursos não substitui o planejamento das aulas, é importante que os educadores compreendam que para desfrutar de ferramentas didáticas, o planejamento é indispensável.

“O emprego de instrumentos auxiliares tecnológicos no processo pedagógico requer do educador uma reflexão crítica, no qual refletir criticamente a respeito do valor pedagógico dos métodos didáticos, retratar as transformações da escola e ponderar o futuro da educação” (SANTOS; BELMINO, 2011, p. 23).

“Visto tais aspectos do ensino da Geografia é visível à necessidade de uma reformulação de práticas, métodos e de alguns recursos didáticos e pedagógicos para que haja mudança no ‘preconceito geográfico’ e um despertar de interesse para a disciplina” (ULLER, 2014). Assim sendo, a compreensão da geografia pode ser otimizada com um emprego efetivo de recursos, que sirvam de artifícios para suscitar interesse nos alunos pelos conteúdos programados.

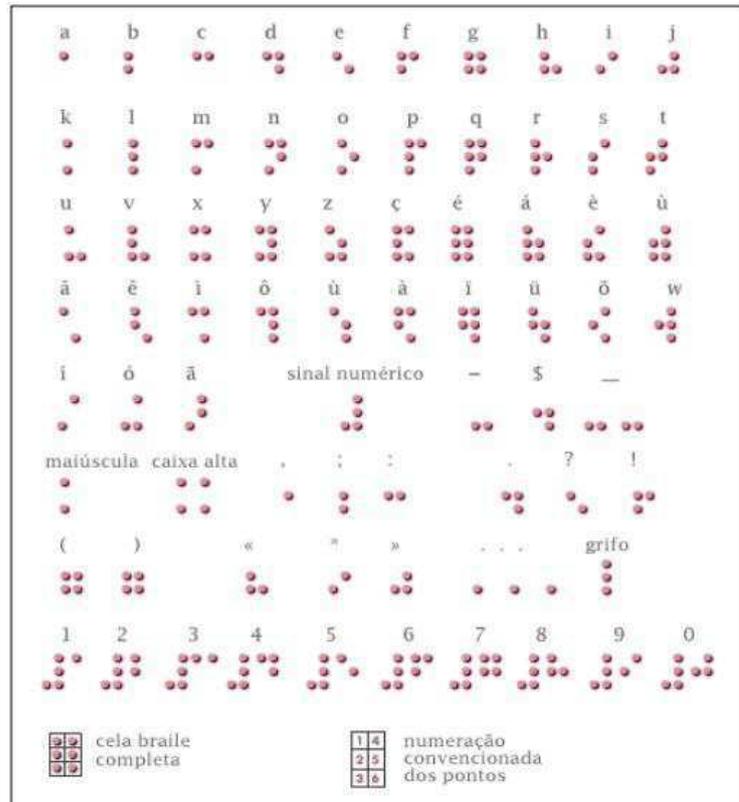
A busca de inovações metodológicas se torna um grande motor de pesquisas atualmente. Em todos os campos científicos existe a necessidade de adaptar, de contextualizar, de integrar, de favorecer, e o ambiente educacional também comporta esses desafios.

O professor possui a possibilidade de captar as insuficiências e como contribuir para realizar um ensino inclusivo. Inquietando-se com a dificuldade de aprendizagem dos alunos cegos, no século XVIII, Valentin Hauyn foi um dos pioneiros que criou materiais (objetos), que facilitasse a compreensão das temáticas geográficas, como exemplo as depressões, em alto relevo, dentre outros.

Entretanto, deve-se ter a cautela na escolha da utilização das texturas que por sua vez, serão transformadas em símbolos identificáveis das informações presentes nos mapas, para que não haja a semelhança entre ambos e acabe por dificultar a compreensão e interpretação das pessoas com deficiência visual. Assim aborda Almeida (2011, p.123): “[...] a escolha de signos é condicionada pelas propriedades limitadas das variáveis visuais, de modo que permita uma leitura de conjunto (mapas para ver), que é o principal objetivo da representação gráfica”.

Um aluno com deficiência visual precisa adquirir auxílio de recursos e métodos que possam estimulá-los, principalmente, os outros sentidos sensoriais, que por sua vez, sirvam de apoio a esses. Nesta perspectiva, Louis Braille, admitiu que mesmo sendo cego desde criança, queria ler como todos que enxergavam, e nesta motivação sob largas tentativas, criaram o sistema de letras e números, de codificações em Braille (1825), representado na Figura 04.

Figura 04 - Escrita Braille



Fonte: Sonza (2004).

O Sistema Braille, inscrito em relevo, pode ser explorado por meio do tato. Esse sistema foi criado para facilitar a leitura e o conhecimento da escrita das pessoas que possui o grau da deficiência avançado, cegueira total. Cada ‘cela’ (FIGURA 05) é formada por um conjunto de seis pontos, permitindo 63 combinações diferentes, obtendo-se todos os sinais necessários à escrita: letras do alfabeto, sinais de pontuação, maiúsculas e minúsculas, símbolos de Matemática, Física, Química e Notação musical (GIL, 2000, p. 43).

Figura 05 – Cella Braille

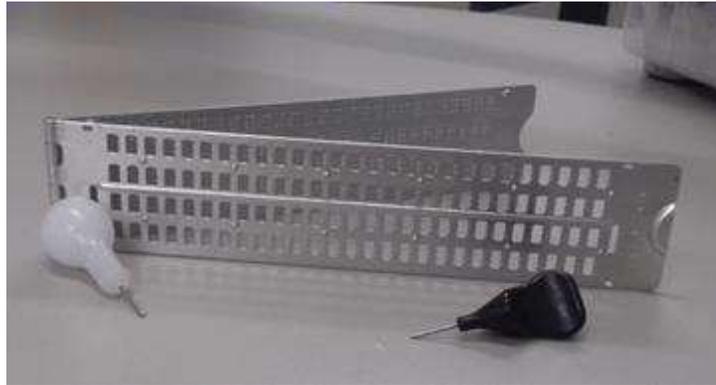


Fonte: Sonza (2004).

Esse sistema pode ser escrito de forma manual, com o kit de reglete e punção (IMAGEM 03), ou reglete de mesa, funcionando como um caderno para os cegos (IMAGEM

04). Na reglete, registra-se o Braille do lado direito para o esquerdo, no seguimento usual das letras ou símbolos. A leitura é procedida da esquerda para a direita, tateando-se os relevos gerados pelo punção, com a ponta do dedo indicador. A leitura e a escrita são inteligíveis quando se conhece a posição dos pontos correspondentes a cada símbolo (SONZA, 2004).

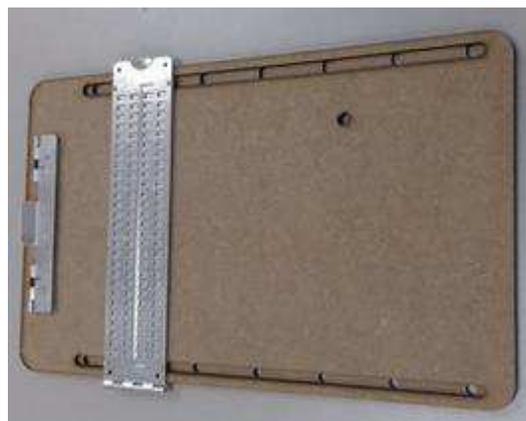
Imagem 03 - Kit de reglete e punção



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

“A escrita na reglete pode tornar-se tão automática para o cego quanto à escrita com o lápis para a pessoa de visão normal, diferenciando-se, porém, quanto ao desgaste físico, que, no caso do Braille, é maior” (SONZA, 2004).

Imagem 04 - Reglete de Mesa



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Similarmente, o Braille pode ser gerado com máquinas específicas de datilografia Braille, que possuem sete teclas. O papel é colocado em rolo, deslizando quando pressionado o botão de mudança transição de linha. O pressionar de uma ou mais teclas, sincronicamente, produz a combinação dos pontos em relevo, correspondente ao caractere pretendido. Existem múltiplos tipos de máquinas de datilografia Braille, sendo que, a primeira foi inventada por

Frank H. Hall (1892), nos Estados Unidos, posteriormente, com o mesmo propósito, a criou-se Máquina de Perkins, uma versão brasileira produzida desde 1999 (IMAGEM 05).

Imagem 05 - Máquina de Perkins



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Recentemente, as impressoras Braille produzem livros, empregando-se máquinas eletrônicas com sistemas informatizados. Os pontos em relevo podem ser impressos nos dois lados do papel, chamado de Braille interpontado (IMAGEM 06): os pontos são dispostos de modo que a impressão de um lado não conjugue com outro lado, permitindo uma leitura contínua, beneficiando-se melhor do papel, reduzindo o volume dos livros transcritos (SONZA, 2004).

Imagem 06 - Impressoras eletrônicas



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Poucas escolas podem adotar um sistema Braille devido ao custo alto de aquisição, mesmo assim, os educadores utilizam outras formas para instigar a inteligência dos alunos,

como exemplo, objetos em alto relevo e dinâmicas que estimule a própria aprendizagem. Dentre os recursos, destaca-se a maquete, considerada um método importante para instrução dos alunos, principalmente relevante para aqueles que possuem deficiência visual.

Contudo, vale frisar que o ensino de geografia, sendo ele para uma turma que não possui nenhuma deficiência, ou para a educação inclusiva, o professor não poderá esquecer que sempre deverá relacionar os conteúdos com a realidade e as vivências dos alunos. Mesmo utilizando o leque de recursos disponíveis, deve haver uma relação entre teoria-prática-realidade, para se obter uma aula construtiva, que favoreça ao conhecimento.

3.1. O uso da maquete tátil com Braille como recurso didático adaptável

A construção da maquete tátil com Braille foi baseada nas ilustrações de Jatobá e Lins (1995), sendo representada no Fluxograma 1, utilizando-se os seguintes materiais dispostos a Tabela 2. O material utilizado foi aquisição da presente autora.

Fluxograma 1 – Processo de Elaboração da Maquete Tátil



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Para a elaboração da maquete foram necessários os seguintes materiais:

Tabela 2 - Lista de Material para Elaboração da Maquete

DENOMINAÇÃO	QUANTIDADE
Água	Indefinido
Canetas	Diversas
Cola	500 ml
E.V. A.	6 folhas
Massa corrida	1 lata média
Mesa de recorte	1 unidade
Placas de poliestireno	12
Pincéis	10 cerdas acrílicas
Potes plásticos (reutilizáveis)	1 para cada cor
Textura	Próprias elevações das placas de isopor
Tinta de tecido	15 tubos de 40 ml (Cores diversas)

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

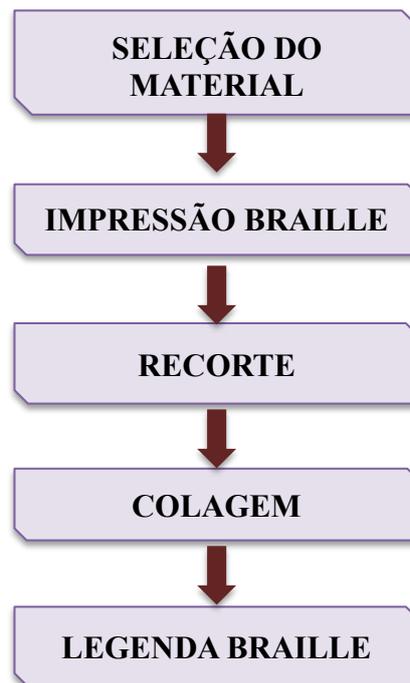
A seleção de materiais foi realizada com a utilização de placas de poliestireno as quais serviram de base para a maquete cuja a espessura está relacionada com a altitude, e os materiais de cobertura como massa corrida, tintas, textura, serviram para modelar e ou texturizar a superfície. As folhas de EVA foram utilizadas para a elaboração da legenda. (IMAGEM 07). Selecionaram-se placas de poliestireno (isopor) de 30, 15 e 10 milímetros. Etapa realizada na construção do passo a passo (FLUXOGRAMA 2).

Imagem 07 – Legenda em Braille da Maquete



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Fluxograma 2 – Processo de Elaboração da Legenda Braille



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Os cortes de materiais foram realizados em máquina de cortar isopor, representada na imagem 08, podendo-se utilizar cortador manual. Os cortes foram realizados conforme a configuração do relevo, sendo, diagonal e arredondado para as montanhas, diagonal retilíneo com reentrâncias para o planalto, linheiro para a planície, côncavo e rebaixado para a depressão. O processo de recortes depende do modelo da idealizada. Etapa realizada na construção do passo a passo.

Imagem 08 - Máquina de cortar isopor



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Na etapa de montagem e colagem foi realizada no ambiente de estudo, onde a maquete foi montada e colada de acordo com o modelo mencionado, sobrepondo-se as placas recortadas e fixando com cola para isopor, gerando a altimetria do relevo, destacando a variação de altitude (IMAGENS 09 e 10).

Imagem 09 - Processo de corte e colagem



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Imagem 10 – Desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Após o processo de montagem e colagem partimos para a etapa de texturização. Utilizou-se massa corrida e a própria altimetria dos recortes das placas de poliestireno, para definir a dinâmica do relevo ao tato.

A etapa final de construção de uma maquete é a pintura (IMAGENS 11, 12 e 13) para qual foram escolhidas cores fortes considerando-se a maquete inclusiva igualmente para pessoas com baixa visão.

Imagem 11 – Etapa de pintura com Aluno com Deficiência Visual 1



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Imagem 12 – Etapa de pintura com Aluno com Deficiência Visual 2



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Imagem 13 - Processo de pintura



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Percebe-se assim, a necessidade do trabalho dinâmico e envolvente que venha a contribuir para a desenvoltura da turma e que instigue a busca do conhecimento dos conteúdos geomorfológicos e cartográficos, dentre outros que venham a fazer parte de seu cotidiano escolar.

3.2. A cartografia tátil no estudo geomorfológico

“A Geomorfologia objetiva estudar as formas de relevo originadas pela interação dos processos endógenos e exógenos, estabelecendo os métodos de investigação e cartografia do relevo” (JATOBÁ; LINS, 1995, p. 13).

O relevo terrestre é um dos principais componentes do quadro natural e um dos assuntos que vêm merecendo uma particular atenção na análise físico-geográfica das paisagens naturais. Trata-se de um conjunto de reentrâncias e saliências observadas na parte mais superficial da crosta terrestre, que apresenta um notável grau de complexidade, e que influi, em muitos casos, de maneira decisiva nos processos de ocupação do espaço geográfico (JATOBÁ; LINS, 2008, p. 11).

O relevo é gerado a partir de duas forças que o transforma, as forças endógenas que atuam de dentro para fora, responsável pela estrutura do relevo, através dos agentes internos: o tectonismo e o vulcanismo. A outra força responsável pela escultura do relevo é a força exógena que atua no exterior, sob o relevo a partir dos agentes externos que são: o vento, a água, o ser humano e até mesmo a diferença climática e a própria atmosfera.

Estes fatores são responsáveis por apresentarem as diversas formas de relevo: montanhas, planaltos, planícies e depressões. Contudo, vale salientar que estes diferem das províncias geológicas que segundo Silva e Júnior (2013, p. 131): “[...] é o suporte de uma estrutura geomorfológica, uma espécie de “assoalho”, e pode ser de três tipos: crótons (ou escudos), bacias sedimentares e dobramentos”.

As montanhas são formações mais elevadas podendo ultrapassar os 300 metros de altitude, sendo formadas a partir do choque de placas tectônicas convergentes. Suertegaray, et. al. (2008, p. 146): “Montanhas constituem grandes elevações da superfície, onde as altitudes excedem os 300 metros, portanto formas de relevo com grande amplitude. Normalmente são originadas por forças tectônicas que produzem dobras e falhas, responsáveis por feições complexas”.

Os planaltos são elevações inferiores às montanhas, ou seja, são menores em altitudes, nos planaltos predominam os processos erosivos, sua estrutura é plana com elevações inclinadas. Os planaltos consistem em dimensões topográficas irregulares, cuja origem ocorre por causa das erosões ao longo do tempo, podendo ter configurações diversas, assim como, formar-se por um conjunto de morro, colinas, serras e chapadas (SUERTEGARAY, et. al., 2008, p. 129).

As planícies como o próprio nome diz, são formas planas, topografia suave, conseqüentemente, mais baixa do que os planaltos e predominante em processos de sedimentação, ou seja, os processos erosivos causados em localidades mais elevadas, ou até mesmo nos planaltos, fragmentam materiais rochosos e depositados contribuem na formação das planícies.

As planícies consistem em áreas planas, formadas por sedimentos procedentes da ação eólica, fluvial, glacial, lacustre e marinha. Encontra-se regulamente em territórios rebaixados das bacias hidrográficas ou em regiões litorâneas. O tipo de sedimento é diferenciado na classificação das planícies, como planícies de ablação, fluvial, glacial, lacustre ou litorânea (SUERTEGARAY, et. al., 2008, p. 137).

As depressões são formas de relevo mais rebaixadas do que as planícies, podendo assim, ser classificadas em absoluta e relativa, sendo que a primeira é considerada como localizada abaixo do nível do mar e a segunda comparada em relação às demais formas de relevo.

A depressão é uma superfície aplainada ao longo de processos erosivos, e que se predomina formas planas ou levemente onduladas. São rebaixadas e podem ser localizadas entre superfícies mais elevadas (SUERTEGARAY, et. al., 2008, p. 124).

Deste modo, percebe-se o quão indispensável é esta temática para o ensino de geografia, para a aprendizagem dos alunos, tendo em vista a seu conhecimento sobre como se deu a gênese das formações de relevo, o que são e como estão representados e divididos em nosso planeta.

“Cartografia Escolar é o conjunto de operações lógico-matemáticas, técnicas e artísticas que, a partir de observações e investigação de dados, intervém na construção e interpretação de mapas, cartas, plantas, entre outros, bem como no seu emprego pelo homem” (CASTROGIOVANNI, 1999, p. 38). Habitualmente, empregam-na com finalidade memorativo-expositiva, como exemplo, mencionar cidades, estados, países no mapa, práticas de pintura, sem contextualiza-la com o espaço geográfico e a realidade do aluno, diversamente de seus objetivos.

Sua importância para o ser humano se destaca nas áreas da agricultura, engenharia civil e até mesmo para a área militar, bem como buscar conhecer a riqueza da diversidade paisagística de nosso relevo.

Escalas cartográficas mostra a relação entre um intervalo no mapa e sua devida distância real. Essa relação é expressa por meio da escala gráfica (talão), dividida em porções iguais, representando unidades de medida, como uma régua, assim como, mediante a escala numérica composta de um numerador e um denominador que informam o fator da redução (SEEMANN, 2013, p. 66).

O educador deve expandir suas habilidades cartográficas, obtendo formas estratégicas de apresentar o conhecimento cartográfico aos alunos, indicando pontes de teoria e prática

entre as temáticas e os recursos, de modo a estimular a percepção geográfica. Caso contrário, formarão discentes que não saberá ao menos se localizarem corretamente.

A cartografia tátil deve se apresentar de forma clara, objetiva, sem grandes atavios e exageros, tendo em vista se referir a uma forma adaptada para PDVs cujo tato é o sentido com maior sensibilidade para a percepção do espaço. Logo, o professor deve ser persistente e criativo, para quebrar as barreiras do ensino para as pessoas com deficiência visual, buscando inovação na construção de materiais que contribua ao mesmo tempo em que, facilite a aprendizagem cartográfica e geográfica como um todo.

A Cartografia tátil é uma área da Cartografia que está relacionada com a construção de mapas ou outros materiais cartográficos que possam ser lidos por pessoas cegas ou com baixa visão. Os mapas e os gráficos táteis, tanto podem ser utilizados como recursos para o ensino, como para a mobilidade em locais públicos, de grande circulação, como terminais rodoviários, universidades e centros urbanos (TIBOLA, 2014).

Sendo assim, tanto a altitude quanto a extensão buscam refletir a realidade e isto é possibilitado pela Escala Geográfica e pelas curvas de nível. Assim completa Seemann (2013, p.69): “O uso da escala sempre implica a tentativa de se aproximar do real, sendo a escala a relação entre a dimensão de um objeto ou fenômeno observado e a sua representação no sentido de uma aproximação do real”. Sobre as curvas de nível Prazeres (2006) aponta que são: “Linhas que unem pontos de igual altitude. Quanto mais próximas, maior a declividade do terreno.” Logo, percebe-se a importância da escala e das curvas de nível para a educação geográfica principalmente para as PDVs que não conseguem enxergar o concreto, e a partir do estudo e representação da escala e das curvas de nível, podem sentir e perceber como está sendo empregado e vivenciado na realidade.

A partir da década de 80 começaram a surgir encontros na área da cartografia tátil com o intuito de buscar melhores formas e possibilidades de aprendizagem da cartografia para as pessoas com deficiência visual; a partir de mapas, maquetes, recursos cartográficos adaptados às necessidades das pessoas com deficiência para que assim como os videntes elas pudessem apreender e ter a noção de espaço e localização. A partir do avanço na área da tecnologia, houve uma maior facilidade na área das construções de recursos adaptados para pessoas com deficiência visual.

A cartografia para os videntes não busca inovar, nem atrair a atenção para que os alunos se interessem pela mesma. Ao contrário da proposta e objetivos da cartografia tátil que acaba por envolver a todos, sejam videntes ou pessoas com deficiência visual construindo uma verdadeira aprendizagem. Assim aponta Almeida (2011, p.127): “A cartografia tátil

pode, certamente, melhorar o entendimento dos mapas e a prática cartográfica, no que diz respeito à utilização dessa linguagem não só pela pessoa com deficiência, mas também pelos usuários com visão, particularmente as crianças”.

Os mapas servem para a orientação de todas as pessoas dentro do espaço em que habitam, com a ausência da visão, as pessoas utilizam de mapas táteis que por sua vez, são de comum eficácia, tanto para aprendizagem das temáticas elencadas pela geografia como a diferença climática, relevo, vegetação, bem como serve para se locomoverem em seu espaço nas atividades da vida diária, sendo assim, nestes tipos de mapas os alunos com deficiência vão poder se orientar, ao mesmo tempo criando uma maior autonomia e menor dependência.

O Mapa é um importante recurso de comunicação e orientação da cartografia, tal como a escrita, tornando-se ponte de localização e representação dos objetos que compõe o espaço geográfico. São documentos em quaisquer escalas que representam graficamente os fenômenos geográficos, geológicos, demográficos, econômicos, agrícolas, assim como, acidentes físicos e culturais, outro planeta, satélites, etc., normalmente em uma superfície plana, visando ao estudo, à análise e à pesquisa dos temas, no seu aspecto especial (OLIVEIRA, 1988, p. 32; CASTROGIOVANNI, 1999, p.40).

O valor de um mapa é atribuído fundamentado no que o professor pretende fazer com o mesmo. Logo, se torna um instrumento em mão, um modelo de realidade que se pode aplicar e adaptar às diversas situações e necessidades, durante as relações didáticas com os alunos (OLIVEIRA, 2011, p.23). “Trabalhar com mapas significa pensar, representar e interpretar o espaço de uma maneira gráfica e não se deve restringir-se à leitura superficial de mapas” (SEEMANN, 2013, p. 20).

Hodiernamente, regulamente os educadores utilizam os mapas inclusos nos livros didáticos de modo parcial, unicamente como instrumento ilustrativo, sem maiores elucidações. Como consequência, a formação do conhecimento sobre cartografia e o beneficiamento dos mapas dos discentes é prejudicado. Dificuldades que ocorrem muitas vezes em razão de deficiências financeiras e estruturais das próprias instituições.

Por meio de uma maquete é possível ter o domínio visual de todo conjunto espacial que é sua temática e por ser um modelo tridimensional, favorece a relação entre o que é observado no terreno e no mapa. A percepção da tridimensionalidade exige conhecimentos de curvas de nível e hipsometria (altura) (SANTOS, 2008, p.17).

A maquete é utilizada como um recurso didático para problematizar fenômenos sociais ou naturais, por meio da observação e explicação das transformações ocorridas no espaço representado. A linguagem apresentada na maquete permite ao aluno estudar situações

específicas, propor hipóteses, e entender informações dispostas nas simbologias (CARDOSO; SILVA, 2013).

Deste modo, as temáticas geográficas ficarão mais fáceis de serem compreendidas, pois os discentes com deficiência visual poderão verificar a partir do tato, como está representada a estrutura interna da Terra, como se dá o processo da teoria criada por Alfred Wegener, a mais aceita por geólogos e geomorfólogos, teoria das placas tectônicas; como os pedólogos avaliam e analisam os solos em suas pesquisas sobre os horizontes O, A, B, C. Com esse recurso dar para o professor de geografia elaborar uma aula dinâmica, que envolva toda a turma e, ao mesmo tempo, trabalhando uma educação inclusiva e alfabetização cartográfica.

Cardoso e Silva (2013) dar ênfase a importância da maquete para o ensino de geografia em que:

A maquete, como um recurso pedagógico tridimensional, auxilia na interpretação de diferentes dados e informações espaciais, fomentando o desenvolvimento cognitivo do aluno. Além disso, se torna um elemento facilitador da visualização de elementos que são representados por cartas topográficas ou mapas e que, muitas vezes, os alunos não conseguem relacionar as informações contidas neste tipo de representação bidimensional com a realidade, como por exemplo, o relevo e suas curvas de nível.

De outro modo, representadas nos mapas, neste caso, na maquete nos dá a ideia de dimensão de uma determinada área, território, lugar, no qual está concentrada uma série de movimentos e transformações dentro do espaço geográfico.

Destarte, para um conhecimento eficaz, e para lidar com maquetes na educação inclusiva, se faz necessário utilizar maquetes adaptadas, táteis com diferenciação de texturas (QUADRO 01), ponto principal para compreensão dos alunos que possui cegueira total sobre o espaço ali demonstrado, cores fortes para alunos com visão subnormal ao mesmo tempo em que o colorido chamará mais a atenção dos alunos videntes para a temática abordada na maquete.

Quadro 1 - Exemplos de Materiais viáveis para Recurso

QUADRO DE MATERIAIS COM TEXTURA	
	CARTOLINA MICRO ONDULADA
	ETIL VINIL ACETATO (E. V. A.)
	PÉROLAS DECORATIVAS
	PAPEL CAMURÇA
	TINTA 3D - ALTO RELEVO

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Muitos professores não utilizam de mapas ou maquetes adaptadas pela presença dos estereótipos, onde os próprios não acreditam nas capacidades dos alunos que possuem tais limitações, de conseguirem interpretar o ambiente, porém os professores podem está privando-os de desenvolverem habilidades de percepção do mundo, dificultando assim sua aprendizagem quanto aos conteúdos geográficos.

Considerando-se que nossa visão é capaz de observar e identificar uma riqueza de detalhes, se faz necessário que os materiais adaptados apresentem uma simplicidade, tendo em vista que os alunos vão utilizar do tato, visando uma melhor aprendizagem sem haver a possibilidade de uma confusão, prejudicando a compreensão.

Desse modo, deve haver um cuidado para que uma tentativa de ajuda não acabe por prejudicar, logo, a necessidade de uma maior cautela na elaboração dos recursos didáticos, considerando-se que estão sendo preparados para indivíduos que não enxergam, sendo assim, não têm a sensibilidade de perceber riqueza de detalhes.

Devido à falta da visão, os alunos possuem certas limitações nos conteúdos que envolvem os conceitos espaciais, porém devido às atividades da vida diária, bem como a utilização do tato, conseguem interpretar o espaço em que estão inseridos, logo são capazes de realizar atividades em seu ambiente, porém diferenciadas das pessoas videntes.

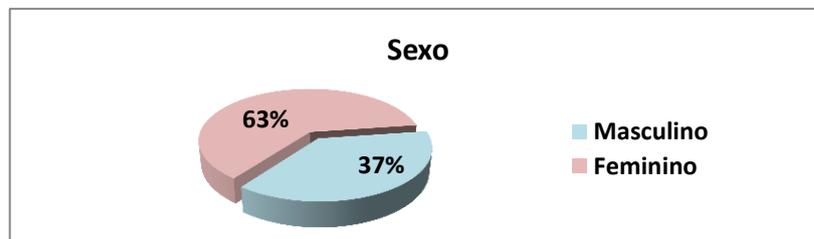
Nota-se que, ao se trabalhar com a educação inclusiva, deve-se buscar de métodos que contribuam com a aprendizagem de todos e não apenas dos videntes, favorecendo a

aprendizagem das PDVs. No caso da maquete, devem-se adotar modelos fáceis adequados à realidade da turma. Mesmo que possua alguns alunos capazes de construir e analisar maquetes mais detalhadas, deve considerar-se a limitação do aluno e escolher um modelo em que o mesmo possa também se integrar e não, modelos mais complexos cuja elaboração pode excluir o indivíduo. Gil (2000 p. 37) lembra que: “É preciso avaliar se as atividades propostas contribuem de fato para criar relações de amizade, evitando a rejeição e/ou a superproteção”.

3.3. A aprendizagem a partir do uso de maquete tátil com Braille

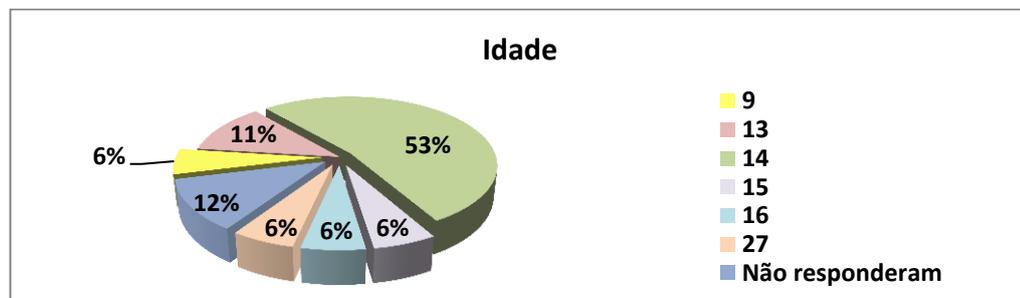
A pesquisa realizada na escola mediante questionário aplicado na turma demonstrou que uma predominância de 63% dos alunos é do sexo feminino, fato satisfatório, haja vista limitação que esse gênero enfrentou durante o contexto histórico brasileiro, e presentemente, se reverte em seu favor (GRÁFICO 03). Quanto à faixa etária (GRÁFICO 04), constatou-se que 94% dos alunos possuem entre 13 e 16 anos de idade, expondo que estão adequadamente em seus níveis de ensino de acordo a realidade social da região. Exclusivamente 6% possuem idade 27 anos, que corresponde à pessoa com deficiência, tornando evidente a complexidade determinada pela deficiência para estudar e nivelar aos demais alunos de idade inferiores.

Gráfico 03 - Sexo



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

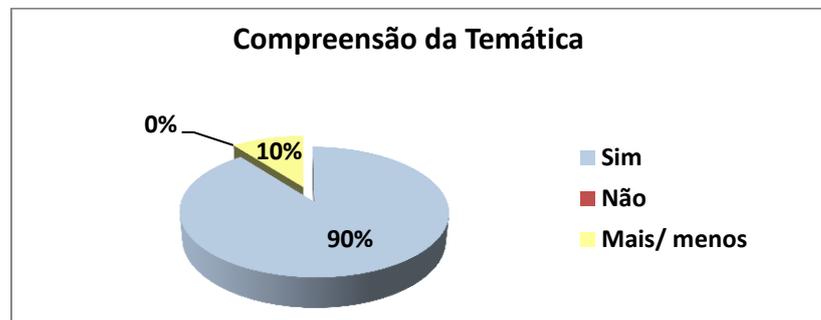
Gráfico 04 – Idade



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

A análise do item *Estudo das formas de relevo*, aplicado no questionário antes da aula temática ministrada, demonstrou que todos os alunos a estudaram anteriormente. Logo, houve maior interatividade na aula e na construção da maquete. Tal caso é demonstrado na *Compreensão da Temática* (GRÁFICO 05), em que 90% dos alunos responderam que assimilaram o conteúdo, indicando aprendizagem efetiva com a metodologia empregada. Nessa perspectiva, Crozara e Sampaio (2008, p. 2) consideram que: “Só se consegue atingir esse sucesso, quando a escola regular assume que as dificuldades de alguns alunos não são apenas deles, mas resultam em grande parte do modo como o ensino é ministrado, a aprendizagem é concebida e avaliada”.

Gráfico 05 - Compreensão da Temática

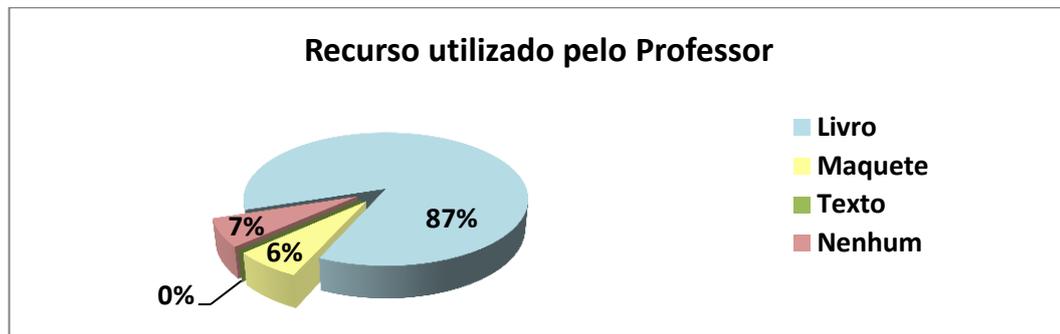


Fonte: Elaborado pela autora (2017).

No quesito *Recurso utilizado pelo professor* (GRÁFICO 06), apenas 6% dos alunos apontaram o emprego de maquetes temáticas em aulas disciplinares, em que perceberam a busca por inovações por parte de alguns professores. Inclusivamente, 7% dos alunos citaram apenas a oralidade dos professores, sem emprego de qualquer recurso. Contudo, é imprescindível utilizar outros recursos como complemento disciplinar para facilitar a assimilação das temáticas ministradas, a partir da utilização da maquete, por exemplo, contribuiu-se efetivamente com a aprendizagem de cartografia e geomorfologia, pois engloba conteúdos da geografia física, compreendendo a formação espacial e estrutural do mundo à volta.

Os docentes apresentaram excelente domínio do conteúdo curricular, no entanto, cerca de 87% dos alunos apontaram que estudaram a temática com o respectivo educador com o livro didático, que por sua vez, está em primeiro plano no ensino de qualquer disciplina. Nenhum aluno apontou a utilização de textos interdisciplinares, haja vista que ainda prevalece o emprego do tradicional livro didático.

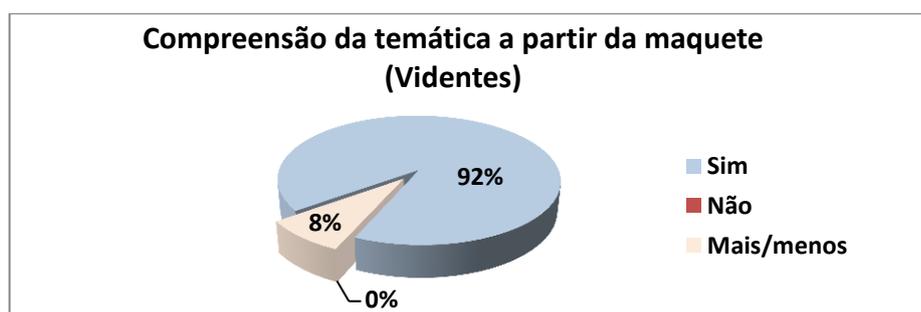
Gráfico 06 - Recurso utilizado pelo Professor



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

A análise dos dados obtidos dos questionários pós-maquete apontou que no item *Compreensão da Temática a partir da maquete* 92% dos alunos videntes afirmaram haver favorecimento do entendimento da temática, e conseguiram relacioná-la com a paisagem real, bem como visto em fotos dispostas em livros, revistas, TV, internet, entre outros. Alcançando-se assim o propósito dessa pesquisa. Somente 8% dos alunos afirmaram não conseguiram associar a proposta da pesquisa, nem fazer uma relação significativa. Nenhum aluno afirmou não compreender o conteúdo (GRÁFICO 07). Quanto a *Compreensão da temática a partir da maquete* do ponto de vista dos alunos com deficiência visual, todos envolvidos alegaram o resultado benéfico.

Gráfico 07 - Compreensão da temática a partir da maquete (Videntes)

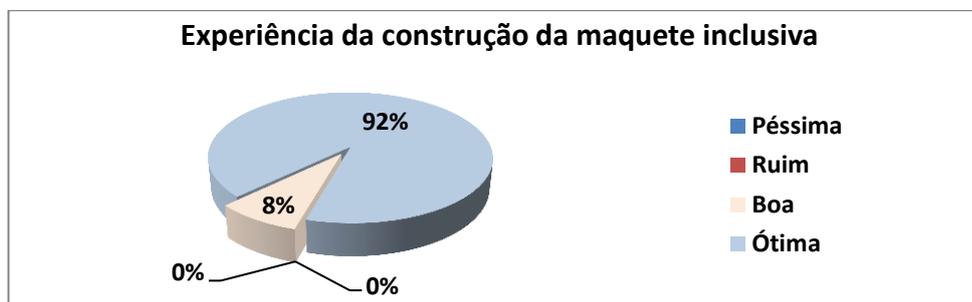


Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Após a construção da maquete avaliou-se o recurso adaptado como contribuinte do ensino-aprendizagem. Nesse quesito, *Experiência da construção da maquete inclusiva* (GRÁFICO 08), nenhum aluno indicou a experiência de construção ruim ou péssima, diversamente, cerca de 8% afirmaram que foi uma boa experiência e 92% que foi ótima, em que puderam de forma dinâmica compreender as formas de relevo e a cartografia, havendo relação teoria e prática.

A construção de maquetes durante o curso torna-se uma prática importante no ensino-aprendizagem, pois contribui para que o aluno, por meio da ação, compreenda gradativamente as particularidades da linguagem cartográfica: as visões vertical e horizontal, a seleção dos dados relevantes, a codificação através de legendas e a redução da realidade (ajudando a desenvolver a ideia de escala). Ao construir uma maquete, portanto, o aluno se familiariza com a representação de seu espaço, transportando as informações do bidimensional (mapa) para o tridimensional (superfície terrestre) (SANTOS, 2008, p. 20).

Gráfico 08 - Experiência da construção da maquete inclusiva



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Confrontando-se o desenvolvimento do aprendizado dos videntes e das pessoas com deficiência, constatou-se uma ampliação da compreensão de 10% nas PDVs e 2% nos videntes, considerando-se o tempo de pesquisa em sala de aula. Satisfatoriamente, 100% das PDVs e 92% dos videntes, se estimularam didaticamente com o emprego da maquete. (IMAGEM 14).

Imagem 14 – Maquete tátil Concluída



Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Verificou-se com a pesquisa, que todo indivíduo independente de sua deficiência é capaz de compreender como funciona a cartografia, faz necessário exclusivamente, saber o

como ensinar e como construir ou adaptar materiais às necessidades à volta. As pessoas com deficiência visual em contato com a pesquisa mostram-se valorizadas, sendo importante destacar todo o potencial do ser humano das mesmas (ALMEIDA, 2011, p. 139).

4. CONSIDERAÇÕES

Educar é o caminho para o reconhecimento pessoal de qualquer indivíduo. Contudo, existem inúmeros obstáculos para se realizar uma educação com qualidade, especialmente a alunos com alguma deficiência, desde o ambiente familiar a uma escola inclusiva. Todo cidadão possui direito à educação com qualidade, com políticas públicas e educacionais garantindo a inclusão e não apenas a integração, deve-se incentivar a melhor adaptação ao meio escolar.

O CEEIGEF apresenta o propósito de formar todos os alunos, de modo adequado e imparcial, íntegro ou com alguma deficiência, buscando atingir a cidadania e o profissionalismo para se viver em sociedade. Conhecer a realidade de vida dos alunos é o passo primordial para se atingir bons objetivos, pois a partir disso, podem-se construir metodologias de ensino adequadas a cada cultura.

A construção de conceitos particulares é de suma importância para o desenvolvimento da condição social humana, e esse processo ocorre seguramente quando os educadores são capazes de dinamizar de forma interdisciplinar e transdisciplinar, adaptando-as as mudanças históricas culturais. É elementar que o educador implante uma complementação no ambiente educacional, mediante recursos que garantam uma representação efetiva do conhecimento curricular. Agregar as aulas teóricas aos recursos metodológicos adicionais, desperta o interesse dos discentes para as temáticas expostas em aula, principalmente porque a sociedade atual está voltada ao inovador, que estimule e fascine, a exemplo dos meios tecnológicos dinâmicos modernos.

Em síntese, a maquete adaptada com Braille sobre cartografia e geomorfologia como recurso didático se apresenta eficaz para o ensino aprendizagem da geografia e para a educação inclusiva, pois teve resultados satisfatórios, considerando-se que, houve a compreensão da temática ministrada.

Fundamentando-se nessa experiência prática, todos os alunos desenvolveram o próprio conhecimento, por sua vez, os alunos com deficiência visual experimentaram uma concepção da formação de paisagens geomorfológicas, a diferença de configuração tridimensional entre os tipos apresentado.

A maquete pode ser empregada como recurso didático, estimula criatividade nos processos de recorte, montagem, colagem, texturização e pintura, analisar quais materiais adequados, quais cores podem ser usadas na pintura, proporciona convivências dos discentes

em equipes. Convenientemente, cores fortes e texturas em alto relevo facilitam o entendimento de discentes com baixa visão. Inclusive, a maquete tátil se destaca pela acessibilidade e custo baixo de construção, quando comparada a equipamentos sofisticados, suscitando com um recurso inovador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. A. A cartografia tátil no ensino de geografia: teoria e prática. **In: Cartografia escolar.** 2 ed. Editora Contexto. São Paulo, 2011.
- AZEVEDO, A. C. **Utilizando material didático adaptado para deficientes visuais.** Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Física, Rio de Janeiro, 2012.
- BUITONI, M. M. S. **Geografia: ensino fundamental.** Ministério da Educação. Brasília, 2010.
- CACETE, N. H. Reforma educacional em questão: os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Geografia e a formação de professores para a escola básica. **In: Formação, pesquisa e práticas docentes: reformas curriculares em questão.** João Pessoa: Editora Mídia, 2013.
- CARDOSO, L. F. S. T.; SILVA, P. A. **A maquete como recurso didático para o ensino da geografia: uma proposta a partir da geografia histórica da cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2013.
- CASTROGIOVANNI, A. C. O misterioso mundo que os mapas escondem. **In: Geografia em sala de aula: práticas e reflexões.** 2 ed. Editora da Universidade UFRGS/ Associação dos Geógrafos Brasileiros. Porto Alegre, 1999.
- CAVALCANTI, L. S. Os conteúdos geográficos no cotidiano da escola e a meta de formação de conceitos. **In: Formação, pesquisas e práticas docentes: reformas curriculares em questão.** João Pessoa: Editora Mídia, 2013.
- CHAVES, A. P. N. **A geografia escolar e as experiências educativas de estudantes com cegueira.** Geosaberes, Fortaleza, 2011.
- CONSELHO BRASILEIRO DE OFTAMOLOGIA. **As condições de saúde ocular no Brasil.** 1ª ed. São Paulo, 2012.
- CROZARA, T. F. **Construção de material didático tátil e o ensino de geografia na perspectiva da inclusão.** São Paulo, 2008.
- DANTAS, R. A. **Validação de escala optométrica de figuras.** Fortaleza, 2006.
- FERREIRA, E. C. **O uso dos áudios visuais como recurso didático.** Dissertação (Mestrado), Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto, 2010.
- FRANCISCO, C. N.; GUIMARÃES, L. M.; SILVA, L. P.; VIEIRA, L. P. L. **SIGCidades: Mapeamento de Áreas Protegidas.** In: Fundamentos de Cartografia e SIG. Estudo Dirigido em Cartografia. 2ª ed. Niterói, 2014.
- FREITAS, M. I.; VENTORINI, S. E.; BORGES, J. A. **Maquetes táteis, dispositivos sonoros e aulas inclusivas com Mapavox.** Editora Contexto, 2000.
- GIL, M. **Deficiência visual.** Secretaria de Educação a Distância, MEC. Brasília, 2000.

GUIMARÃES, I.V. Os artefatos midiáticos, a pesquisa e o ensino de geografia. **In: Formação, pesquisa e práticas docentes: reformas curriculares em questão.** João Pessoa: Editora Mídia, 2013.

JATOBÁ, L; LINS, R. C. **Introdução à geomorfologia.** Editora Bagaço. Recife, 1995.

_____. **Introdução à geomorfologia.** Editora Bagaço. Recife, 2008.

LACOSTE, Y. Liquidar a geografia... Liquidar a ideia nacional? **In: Geografia e ensino: textos críticos.** Editora Papirus 11ª ed. São Paulo, 2009.

LANNA, L.; MARTINS, M. C. **História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil.** - Brasília: Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.

MELO, F. A. Aulas tediosas, alunos alienados In: **Prática de ensino de geografia estágio supervisionado.** São Paulo: Editora Contexto, ed. 2, 2011.

OLIVEIRA, C. **Curso de cartografia moderna.** Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

PRAZERES, L. C. **Extensivo e terceirão: memorex.** Editora Posigraf. Curitiba, 2006.

RELATÓRIO MUNDIAL SOBRE A DEFICIÊNCIA. **Entendendo a deficiência.** São Paulo, 2012.

RODRIGUES, J. O. et al. A importância do ensino de Geografia e o uso das tecnologias as séries iniciais. In: CONGRESSO NORTE-MINEIRO DE PESQUISA E EDUCAÇÃO, 6., 2014, Minas Gerais. **Anais...** Montes Claros: Universidade Estadual de Montes Claros, 2014.

ROSSI, D. R. **Deficiência visual: desafios para o ensino da geografia em sala de aula.** Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, O. K. C.; BELMINO, J. F. B. Recursos didáticos: Uma melhoria na qualidade de aprendizagem. Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2011.

SANTOS, C. **A construção e o uso da maquete da Baixada Santista no ensino de geografia.** São Paulo, 2008.

SANTOS, M. J. D. **A escolarização do aluno com deficiência visual e sua experiência educacional.** Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, Salvador, 2007.

SEEMANN, J. **Carto-Crônicas: uma viagem pelo mundo da cartografia.** Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2013.

SILVA, E. A. C; JÚNIOR, L. F. **Geografia em rede, 1º ano.** Editora FTD, 1ª ed. São Paulo, 2013.

SONZA, A. P. **Acessibilidade de Deficientes Visuais aos Ambientes Digitais/Virtuais.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SOUSA NETO, M. F. **Aula de geografia e algumas crônicas.** Editora Bagagem, Campina Grande, 2008.

SUERTEGARAY, D. M. A. et. al. **Terra: feições ilustradas.** Editora UFRGS, 3ª ed. Porto Alegre, 2008.

TALEB, A. C. Tele-oftamologia em atenção primária. Tese (Doutorado), Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

TIBOLA, M. **A realidade do ensino de geografia para alunos cegos ou com baixa visão.** Paraná, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. **Conceitos de geoprocessamento.** 3ª ed. Niterói, Rio de Janeiro, 2008.

VESENTINI, J. W. Realidades e perspectivas do ensino de geografia no Brasil. **In: O ensino de geografia no século XXI.** Editora Papirus, 7ª ed. São Paulo, 2011.

VIEIRA, C. E.; SÁ, M. G. Recursos didáticos: do quadro-negro ao projetor, o que muda? **In: Prática de ensino de geografia estágio supervisionado.** São Paulo: Editora Contexto, ed. 2, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A. Questionário aplicado à escola

**QUESTIONÁRIO APLICADO A DIREÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO
ESPECIAL INTEGRADA GENY FERREIRA – CEEIGF**

1. Como surgiu a escola?

2. Quantidade de alunos com acuidade visual?

3. Quais as dificuldades enfrentadas para garantir uma educação de qualidade a esses alunos?

4. Como se da o processo de aceitação dos alunos quanto às metodologias de ensino apresentadas?

APÊNDICE B. Questionário aplicado à oftalmologista**QUESTIONÁRIO APLICADO A OFTAMOLOGISTA**

1. Nome da Clínica:

2. Nome do profissional:

3. Tempo de atuação:

4. Como você conceitua a acuidade visual?

5. Quais os graus de deficiência visual que você conhece e quais os que se apresentam com frequência em sua clínica?

6. Quais referências posso utilizar para um conhecimento mais aprofundado sobre os graus de deficiência visual?

7. Em uma pesquisa em escolas que possui alunos com acuidade visual, qual a melhor forma de elaborar um questionário sem indicar um diagnóstico, apenas por conhecimento do objeto de estudo? Quais perguntas seriam mais adequadas? Seria mais conveniente fazer uma entrevista com a direção ou questionário para cada aluno que possui a deficiência?

APÊNDICE C. Ficha Questionário para os alunos com deficiência visual, aplicado à direção escolar



FICHA QUESTIONÁRIO

1. Nome do aluno

2. Idade

3. Série

4. Categorias da deficiência visual

visão subnormal

cegueira legal

cegueira

Informação prestada por:

APÊNDICE D. Questionário aplicado aos alunos antes da construção e utilização de maquete

QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS (ANTES)

Nº _____

Idade _____

1. Você já estudou sobre as formas de relevo?

() Sim

() Não

() Não lembro

2. Você compreendeu a temática abordada pelo professor?

() Sim

() Não

() Mais/menos

3. Qual recurso foi utilizado pelo professor?

() livro

() maquete

() texto

() nenhum

APÊNDICE E. Questionário aplicado aos alunos pós utilização de maquete**QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS (DEPOIS)**

Nº _____ Idade _____

1. A partir da maquete, deu para você compreender melhor como funciona a dinâmica do relevo de nosso Planeta Terra?

() Sim () Não () Mais/ menos

2. O que achou da experiência de construir uma maquete inclusiva?

Boa () ruim () ótima () péssima ()

APÊNDICE F. Questionário aplicado aos Avaliadores do Recurso – Pessoas com Deficiência Visual (P.D.V.)

QUESTIONÁRIO PARA OS AVALIADORES DO RECURSO

1. Este modelo de maquete facilita na sua compreensão sobre a diversidade existente em nosso relevo Terrestre?
 Sim
 Não
 Mais/menos
2. Você teria outra sugestão de textura para facilitar na compreensão da temática?
 Sim
 Não, essa está boa
Qual? _____