

Versão Online

ISBN 978-85-8015-054-4

Cadernos PDE

VOLUME I

O PROFESSOR PDE E OS DESAFIOS
DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE

2009

O USO DE MAPAS TÁTEIS E MAQUETES ADAPTADAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO ESPECIAL

Autora: Ester Busch Sinhorim ¹

Orientadora: Janira Siqueira Camargo ²

Resumo

O presente artigo tem objetivo de descrever o resultado do Projeto de Pesquisa intitulado “o uso de mapas táteis e maquetes adaptadas no ensino de Geografia e Educação Especial”, desenvolvido com alunos das 5ª séries do ensino regular do Colégio Estadual Professor Paulo Alberto Tomazinho. A pergunta investigadora que originou a pesquisa foi: de que forma podemos trabalhar os conteúdos de Geografia proporcionando um melhor aprendizado numa educação inclusiva? Portanto, surgiu desta interrogativa a possibilidade de verificar a eficácia dos mapas táteis e maquetes adaptadas no ensino regular, já que o mesmo é utilizado com deficientes visuais e auxilia na aprendizagem dos mesmos. A utilização de mapas táteis e maquetes como recurso didático em sala de aula, tem como objetivo promover maior entendimento, conhecer o mundo e obter subsídios; analisar e tentar explicar o espaço produzido pelo homem; com o objetivo de fornecer condições para que seja realmente construída sua cidadania.

Palavras-chave: Educação Especial; Educação Inclusiva; Mapas e Maquetes adaptadas.

THE USE OF TACTILE MAPS AND MOCK UPGRADED IN TEACHING OF GEOGRAPHY AND SPECIAL EDUCATION

Author: Ester Busch Sinhorim ¹

Advisor: Janira Camargo Siqueira ²

Abstract

This article is intended to describe the outcome of the Research Project entitled "The use of tactile maps and models suited for teaching geography and Special

1 Pós-Graduada em Geografia e adicional em Educação Especial, atuação Colégio Estadual Professor Paulo Alberto Tomazinho.

2 Pós-Graduada em Psicologia e Mestre em Psicologia da Educação.

Education", developed with students from fifth grade regular education of the State College Professor Alberto Tomazinho. The question investigator who led the research was: how can we work the contents of Geography provides a better learning in inclusive education? Therefore, this questioning came the possibility to check the effectiveness of tactile maps and models adapted into mainstream education, since it is used to help visually impaired and learning from them. The use of tactile maps and models as a teaching resource in the classroom, aims to promote greater understanding, knowing the world and obtaining grants, analyze and try to explain the space produced by man, with the goal of providing conditions for that is actually built citizenship.

Keywords: Special Education, Inclusive Education, Maps and Models adapted.

1 INTRODUÇÃO

Os professores de Geografia do ensino regular encontram dificuldades para que seus alunos aprendam, não possuem motivação para produzirem materiais diversificados quando recebem alunos com deficiência visual. Sendo assim, queremos com esta pesquisa levar aos professores, uma alternativa de que materiais táteis, até então só visando os alunos deficientes visuais, podem ser utilizados por alunos videntes, tornando a aula mais atrativa e enriquecendo a aprendizagem.

A utilização de mapas táteis e maquetes como recurso didático em sala de aula, teve como objetivo promover maior entendimento do conteúdo estudado, e analisando e explicando o espaço vivido e produzido pelo homem.

A primeira parte do trabalho iniciou-se com conceitos de Geografia, e a utilização de mapas táteis e maquetes adaptadas, sua importância no ensino de Geografia e a contribuição a partir da nossa experiência em sala de aula, com ampliação através das pesquisas e ações em torno do tema e também através do material pedagógico que teve sua produção artesanal e aplicação em duas turmas da 5ª séries do ensino regular no horário matutino e vespertino do Colégio Estadual Professor Alberto Tomazinho. Para tanto, foi aplicado um pré-teste (Teste 1, ver

apêndice A) para ambas as turmas, para averiguar o domínio de conhecimentos acerca de conteúdos referentes à área de Geografia.

Na seqüência em uma das turmas foram ministradas aulas com o uso de mapas táteis e maquetes adaptadas. Em outra turma foram ministradas aulas sobre o mesmo conteúdo de forma convencional com aulas expositivas, fazendo uso de textos, mapas e atividades com exercícios de fixação. Nas aulas das duas turmas foram trabalhados os mesmos conteúdos, porém com recursos diferentes. Após as aulas ministradas, um novo teste foi aplicado (Teste 2, ver apêndice A), idêntico ao Teste 1, no que se refere aos conteúdos abordados, a fim de se observássemos o aprendizado dos alunos sobre os assuntos tratados em sala.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Deficiência

Amiralian *et al* (2000) descreve que a deficiência é vista como anomalia da estrutura do órgão que perde a função fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente. Abrangem-se nesses casos de anormalidades, a perda de um tecido ou mesmo órgão, ou qualquer parte do corpo, até mesmo das funções intelectuais.

Para Omote (1990) outra definição de deficiência é a médica, que diz que é decorrência de elementos ou características patogênicas que estão presentes no organismo da pessoa, portanto, a procedência da deficiência estaria somente na própria pessoa. Este teórico alega que a deficiência é um fenômeno complexo, construído socialmente. As condições orgânicas podem gerar insuficiências no funcionamento, contudo precisam ser levadas em consideração as condições socioeconômicas nas quais surgem as pessoas com deficiência e as afinidades estabelecidas entre estes e os outros elementos que o consideram deficiente.

Diniz (2003) define que deficiência é a existência de alguma habilidade restrita ou lesões, sendo que há um consenso sobre quais alterações funcionais são consideradas como deficiência. Contudo a deficiência pode ser relacionada com as limitações de habilidades consideradas básicas para a vida social. Omote (1990, p.

12) cita que “a deficiência não é simplesmente uma qualidade presente no organismo ou no comportamento da pessoa considerada deficiente, mas se define pela natureza da relação entre esta e quem a considera deficiente”.

A Organização Mundial de Saúde – OMS descreve que cerca de 1% da população mundial possui algum grau de deficiência visual e que, em torno de 90% dessa população se encontra em países em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos 5% das crianças apresentam deficiência visual e outros 75% se encontra na faixa da terceira idade. As principais causas da deficiência visual nos países em desenvolvimento são nutricionais, infecciosas traumáticas e causadas por doenças. Nos países desenvolvidos são genéticas e degenerativas. Podem ser divididas também em congênitas que são: amaurose congênita de Leber, malformações oculares, glaucoma congênito, catarata congênita ou adquirida (traumas oculares, catarata, degeneração senil de mácula, glaucoma, alterações retinianas relacionadas à hipertensão arterial ou diabetes) (MASI, 2002; BERNARDI, 2009).

De acordo com os Decretos nº 3.298/99 e nº 5.296/04 a classificação das deficiências visuais é:

Cegueira - na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; Baixa Visão - significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; Os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; Ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. Ressaltamos a inclusão das pessoas com baixa visão a partir da edição do Decreto nº 5.296/04. As pessoas com baixa visão são aquelas que, mesmo usando óculos comuns, lentes de contato, ou implantes de lentes intraoculares, não conseguem ter uma visão nítida. As pessoas com baixa visão podem ter sensibilidade ao contraste, percepção das cores e intolerância à luminosidade, dependendo da patologia causadora da perda visual (BRASIL, 2004).

Santos e Falkenbach (2008) descrevem que o indivíduo com deficiência visual é considerado pela OMS desde ano de 1972, como cegueira ou visão subnormal. É considerada pessoa que apresenta acuidade visual de 0 a 20/200, ou seja, que tem um ângulo de visão restrito a 20 graus. Portanto é necessário que os outros sentidos sejam trabalhados (auditivo, tátil, olfativo, gustativo e cinestésico).

Para Lowenfeld (1975 apud MASI, 2002) as crianças que perderam a visão logo nos primeiros três anos de vida ou que apresentam cegueira congênita, não conservam as imagens visuais, o que dificulta o aprendizado e que determina um atendimento educativo o quanto mais cedo possível, para que possam ter uma reorganização das vias sensoriais preservadas. Vygotski (1989, p.61) diz que:

A cegueira por si só não faz de uma criança uma pessoa com defeito, não é uma deficiência, isto é, uma insuficiência, uma disvalia, uma enfermidade. A cegueira se converte em uma deficiência somente em certas condições sociais da existência do cego. A cegueira é o signo da diferença entre sua conduta e a conduta das demais pessoas.

Segundo Ochaitá (1992 apud MASI, 2002) a criança que apresenta deficiência visual se relaciona com o meio por outros órgãos, tendo um conceito diferenciado das imagens das pessoas videntes ou daquelas que ficaram cegas após a formação de conceitos visuais. Para a pessoa que enxerga é impossível conceber o que é uma imagem pelo sistema tátil ou por outras vias sensoriais da percepção de um objeto.

2.2 O espaço geográfico

A Geografia é uma ciência que estuda o espaço e sua dinâmica e os elementos que a compõem, permitindo conhecer o mundo e obter informações, analisar e tentar explicar o espaço produzido pelo homem. Para a melhor compreensão deste espaço, a Geografia utiliza instrumentos, organizando metodologias e linguagens cartográficas que promovam o conhecimento necessário para o melhor aprendizado (CAVALCANTI, 1998 e 2002).

O geógrafo Paul Vidal de La Blache definiu que a Geografia tem como missão especial estudar as diferentes paisagens, de lugar para lugar, na superfície terrestre. A análise de todos esses elementos (naturais e humanos, o estudo das

suas relações e das suas combinações), constitui o tema de toda a investigação geográfica (SANTOS, 1996).

Nas Diretrizes Curriculares para o ensino-aprendizagem de Geografia orientam para a utilização de esquemas, maquetes, mapas e gráficos como recursos pedagógicos (BRASIL, 1996).

O arranjo espacial produzido pelos homens ao longo de sua história cumpre um papel na sociedade: objetos técnicos organizados na superfície terrestre compõem a materialidade social, desempenhando funções específicas dotadas de significados. Sendo assim Santos (1986, p.122) cita que o:

O espaço deve ser realizado como um conjunto de relações realizadas através de funções e formas que se apresentam como testemunho de uma história escrita por processos do passado e presente. Isto é, o espaço se define como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e presente e por uma estrutura representada por relações sociais que estão acontecendo diante dos olhos e que se manifestam através de processos e funções. O espaço é, então, um verdadeiro campo de forças cuja aceleração é desigual. Daí porque a evolução espacial não se faz de forma idêntica em todos os lugares.

De acordo com Santos (1996), o espaço geográfico é, portanto composto por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de objetos e sistemas de ações, que não podem ser considerados isoladamente, mas fazendo parte da história que ali ocorre. No início era a natureza selvagem, constituída por objetos técnicos, que no decorrer da história vão sendo trocados por objetos técnicos, mecanizados e depois cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tende a funcionar como uma máquina.

Callai (1999) descreve que através do ensino da Geografia pode-se conhecer o mundo e obter subsídios, analisar e tentar explicar o espaço produzido pelo homem, com um objetivo de fornecer condições para que seja realmente construída sua cidadania.

2.3 Cartografia Convencional e Tátil

A cartografia é a produção de imagens geográficas, através de conceitos espaciais (localização, distância, densidade, escala), sendo um ramo da geografia que analisa a superfície da terra com símbolos abstratos. Cavalcanti (2002, p.39) descreve que os alunos possuem grande interesse por mapas, e cita que:

A Cartografia é um importante conteúdo do ensino por ser uma linguagem peculiar da Geografia, por ser uma forma de representar análises e sínteses geográficas, por permitir a leitura de acontecimentos, fatos e fenômenos geográficos pela sua localização e pela explicação desta localização, permitindo, assim sua espacialização.

Almeida (2007) afirma que as representações gráficas são essencialmente aprendidas pela visão, mas a mesma pode ser percebida pelo tato, quando construídas com esse objetivo, pois o deficiente visual depende do sentido tátil para a formação de seu conceito espacial sobre o ambiente.

Os mapas táteis e as maquetes adaptadas são de suma importância no aprendizado do aluno com deficiência visual, tendo em vista que esses recursos auxiliam na educação, e dessa maneira facilitam seu processo de aprendizagem (CERQUEIRA; FERREIRA, 2000).

Loch (2008) descreve que a cartografia tátil e a confecção de mapas e outros materiais cartográficos podem ser interpretados por indivíduos cegos e de baixa visão. As representações gráficas em textura e relevo servem para a orientação e localização, além de serem instrumentos valiosos para a percepção do mundo, sendo grande instrumento de inclusão social. Os mapas táteis são recursos educativos que funcionam para facilitar a mobilidade, como em edifícios, terminais rodoviários, escolas e centros urbanos, reduzindo as barreiras do cotidiano e auxiliando para a maior autonomia e melhor compreensão do mundo por parte dos cegos.

O sistema Braille trouxe ao alcance do indivíduo cego o acesso a educação e a cultura, constituindo um valioso recurso na educação aos portadores

de deficiência visual, mas nem toda a informação pode ser contida de forma verbal. Desse modo, os materiais diversificados, como os mapas táteis são de grande importância, pois transmitem outros dados e informações que o sistema Braille não fornece (LEITE, 2003).

O desenvolvimento tátil é processo de crescimento gradual, que traz o reconhecimento cada vez melhor do ambiente, sendo este um processo importante no desenvolvimento dos alunos deficientes visuais, pois é fundamental no seu desenvolvimento cognitivo. Segundo Gargiulo (2003 apud LIMA, 2008, p. 58):

A falta de visão interfere nos tipos de experiências que a criança tem com o meio no qual ela está inserida. Crianças com deficiência visual, principalmente às cegas, em decorrência da carência de estímulos adequados e trocas de experiências com o entorno, podem apresentar defasagens de desenvolvimento nos aspectos cognitivos, motores e socioafetivos e estas devem ser consideradas pelos educadores no processo ensino-aprendizagem. O desenvolvimento cognitivo das crianças com deficiência visual é afetado por aspectos importantes, entre os quais se destacam os aspectos perceptivos, motores, linguagem e comunicação, competência social e formação de conceito.

Vasconcellos (1993) descreve que o uso de mapas táteis para educação do deficiente visual é fundamental para o conhecimento espacial, tanto em seu aprendizado quanto em sua mobilidade. O ensino por meio da alfabetização cartográfica, com o mapa tátil deve ser inserido nas primeiras séries do ensino fundamental. De acordo com Oka (1999, p.05) para isso é preciso que:

Trabalho tem que ser motivacional e relevante; trabalho deve ser iniciado no espaço concreto e imediato do indivíduo; deve-se trabalhar progressivamente a construção da noção do espaço e as relações espaciais; trabalhar a percepção de forma, tamanho, textura, proporção em objetos do ambiente e em representações táteis; trabalhar noções básicas de Geometria (formas geométricas, paralelismo, perpendicularidade, cruzamentos, linhas curvas e retas) no ambiente, com objetos tridimensionais e com as representações gráficas táteis bidimensionais; manipular objetos tridimensionais variados e trabalhar com sua representação bidimensional por meio de perspectivas diferentes: de cima, de frente, de lado etc.; trabalhar com maquetes e modelos tridimensionais; trabalhar orientação e os pontos cardeais, com a bússola, a rosa dos ventos e a posição do

Sol; trabalhar localização de objetos, pessoas e lugares no ambiente e nas representações gráficas tridimensionais e bidimensionais.

As pessoas com limitação visual devem explorar o ambiente com as mãos, sendo auxiliadas por outros sentidos como a audição e o olfato, mas é com o tato quem vem o maior conhecimento e reconhecimento do meio ambiente e de onde são extraídas informações imprescindíveis para o desenvolvimento mental, físico e intelectual (LIMA; SILVA, 2000).

Bernardi (2009) diz que trabalhar os outros sentidos dos deficientes visuais é necessário, pois os mesmos têm a privação da visão seja total ou parcialmente, desde modo direcionar um aprendizado por outro sentido é importantíssimo.

Melo e Sampaio (2007) descrevem que a utilização de recursos pelo professor, é uma fundamental seja uma sala especial ou não, pois se faz o direito a inclusão, dentro de um espaço pedagógico aonde todos aprendem. A dinâmica dentro do ambiente da sala de aula necessita atingir os alunos em sua individualidade e, ao mesmo tempo, a turma com um todo, para que todos se sintam parte do conjunto escolar, com imprescindível para a inclusão social.

2.4 Inclusão escolar

A Lei nº9.394 de 1996, chamada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) enuncia que a educação inclusiva está amparada por documentos legais, quando diz que a capacitação dos docentes para trabalhar com pessoas com deficiências, tanto no ensino regular quanto no ensino especial, é uma exigência legal (BRASIL, 1996).

Segundo Omote (2006), a inclusão tem sido defendida de forma radical ou total, como um atendimento educacional a todas as crianças dentro do ensino comum, sem restrição nenhuma. Dentro desse conceito, a Declaração de Salamanca na reunião da UNESCO de 1994, descreve que as crianças em ensino regular devem ser ensinadas juntas, a menos que haja razões para agir de outra

forma, mas sempre buscando o trabalho das crianças juntas independentemente das diferenças e problemas apresentados.

Vygotsky (1998) salienta a importância do social na construção do sujeito, enfocando a relação entre o desenvolvimento e a aprendizagem, defendendo que o desenvolvimento não se dá apenas na dimensão biológica, mas principalmente depende da aprendizagem que ocorre por meio das interações sociais, vendo a deficiência sob dois aspectos: primário (problema biológico) e secundário (condição social).

Dessa maneira, Vygotsky (1995 apud PIZZOL, 2005) define que a inclusão escolar deve ser significativa ao sujeito, de modo que dê sentido à sua vida, tanto à mesma possibilidade de interações sociais que proporcione compreensão do mundo ao seu redor, tornando autônomo, sendo funcional de maneira participativa na construção da sua própria história e do mundo em que está inserido. Magalhães (2007, p. 63) afirma que a inclusão é um “direito de pertencer, o direito de participar, porque todos podem e devem contribuir para a construção da sociedade”.

Vygotsky (1998) aponta que as crianças que apresentam deficiências devem ser educadas de forma mais similar possível que as crianças normais e de forma conjunta. Portanto, significa desmanchar a idéia de aprisionamento das pessoas assujeitadas a uma educação, segregada e diferenciada. Em estudos dinâmicos sobre defectologia, referindo a criança com deficiência, demonstram que não basta definir o nível e a gravidade da incapacidade, sem que se inclua obrigatoriamente a importância da compensação. Essa compensação pode ser niveladora e substitutiva no desenvolvimento e no comportamento da criança, buscando a reação do organismo e da personalidade ao “defeito” como um problema social.

Sasaki (1997) descreve que a inclusão social de pessoas com necessidades especiais é um procedimento que busca prepará-las para assumir responsabilidades dentro da sociedade, e que a sociedade deve se adaptar para incluir ou, se necessário, se modificar para atender às necessidades existentes.

É evidente que na sociedade atual em que estereótipos e preconceitos estão enraizados a integração do deficiente seja ainda encontra dificuldades. Nesse ponto de vista Sasaki (1997, p. 34) define que:

A integração social, afinal de contas, tem consistido no esforço de inserir na sociedade pessoas com deficiência que alcançaram um nível de competência compatível com os padrões sociais vigentes. A integração tinha e tem o mérito de inserir o portador de deficiência na sociedade, sim, mas desde que ele esteja de alguma forma capacitado a superar essas barreiras físicas, programáticas e atitudinais nela existentes. Sob a ótica dos dias de hoje, a integração constitui um esforço unilateral tão somente da pessoa com deficiência e seus aliados (a família, a instituição especializada e algumas pessoas da comunidade que abracem a causa da inserção social), sendo que estes tentam torná-la mais aceitável no seio da sociedade.

Mantoan (2004) afirma que a integração escolar em que há deslocamentos de profissionais, recursos e técnicas da educação especial para o ensino dentro das escolas, não é uma inclusão. A inclusão prevê inserção escolar de forma radical, completa e sistemática, aonde não existam exceções e todos os alunos freqüentam o ensino regular de forma única, por isso a crítica ao conceito de integração. Sendo assim autora descreve que:

Podemos imaginar o impacto da inclusão na maioria das escolas, especialmente quando se entende que incluir é ensinar a todas as crianças, indistintamente, em um mesmo espaço educacional: as salas de aula de ensino regular. É como se esse espaço fosse de repente invadido e todos os seus domínios tomados de assalto. A escola se sente ameaçada por tudo o que ela criou para se proteger da vida que existe para além de seus muros e paredes (MANTOAN, 2004, p. 38)

De acordo com Sasaki (1997), a integração escolar é uma forma de inserção que aceita o aluno com deficiência, mas desde que o mesmo se ajuste ao moldes escolares atuais. A educação inclusiva é um:

Processo que ocorre em escolas de qualquer nível preparadas para propiciar um ensino de qualidade a todos os alunos independentemente de seus atributos pessoais, inteligências, estilos de aprendizagem e necessidades comuns ou especiais. A inclusão escolar é uma forma de inserção em que a escola comum tradicional é modificada para ser capaz de acolher qualquer aluno incondicionalmente e de propiciar lhe uma educação de qualidade.

Na inclusão, as pessoas com deficiência estudam na escola que freqüentariam se não fossem deficientes (SASSAKI, 1998 apud DOMINGOS, 2005, p.57)

A educação inclusiva, segundo Omote (2003), é um ensino de qualidade para todos os alunos, e para que seja eficiente, os professores precisam receber informações e conhecimentos básicos sobre o tratamento aos alunos com deficiências. É necessária, na formação de novos professores, a discussão sobre os alunos com deficiências para o desenvolvimento de projetos dentro do ensino regular, a fim de que se possibilite inclusão dos alunos, com deficiência na sala de aula comum.

Para Mantoan (1997 apud DOMINGOS, 2005), a educação inclusiva necessita uma preparação do professor, para que ele possa avaliar as diferenças e os problemas na aprendizagem dos alunos como um todo. Desta maneira, é necessário que a capacitação leve em consideração as condições em sala de aula e, o desenvolvimento do trabalho com seus alunos, sejam eles deficientes ou não.

O processo de inclusão no ambiente escolar vem da necessidade de buscar recursos que beneficiem uma educação de melhor qualidade, e que consistam no atendimento real da necessidade dentro ambiente escolar, sendo direcionado para o melhora da capacidade intelectual e autonomia do aluno (BIANCHETTI *et al.*, 2000).

A dificuldade da inclusão da pessoa deficiente dentro da sociedade e do ambiente escolar é devido à falta de informação e conhecimento da sociedade em geral, pois a deficiência é vista como uma doença crônica, um peso e um problema para o desenvolvimento da sociedade, desse modo Maciel (2000, p. 53) afirma que:

O estigma da deficiência é grave, transformando as pessoas cegas, surdas e com deficiências mentais ou físicas em seres incapazes, indefesos, sem direitos, sempre deixados para o segundo lugar na ordem das coisas. É necessário muito esforço para superar este estigma.

Mantoan (2004) descreve que é evidente que as escolas resistem a transformações para que a inclusão aconteça, pois o desconhecimento de

professores, pais, especialistas e corporações, ocasionam uma educação do aluno deficiente de maneira segregada, aonde não são considerados recursos para que se possibilitem alternativas educacionais inclusivas, demonstrando o entrave dentro da sociedade onde é desrespeitado o direito de ser diferente dentro do ambiente escolar. Domingos (2005), argumenta que existem movimentos contrários a inserção do aluno deficiente no ambiente de sala de aula, esse movimento de pais de alunos sem deficiências, pois acreditam que as escolas vão piorar e abaixar a qualidade de ensino, se a inclusão acontecer.

A maneira como se trata a relação à criança cega dentro do ambiente escolar não deve aumentar as conseqüências sociais e os conflitos devido à deficiência apresentada, mas sim buscar a sua integração e compreensão sobre como se relacionar a sua deficiência e sua vida em sociedade, aonde é possível que os educadores comprometam-se no trabalho da inclusão (BIANCHETTI et al., 2000). Sendo assim, para Nascimento (2005, p.24) a inclusão escolar pode ser vista como uma “adequação do sistema educacional para receber todos os alunos, para que estes possam aprender juntos, com oportunidades iguais e com a valorização no processo educacional”.

O que deve ser modificado dentro da sociedade é a rotulação sobre a pessoa com deficiência, pois quando são analisados seu comportamento e sua personalidade é sempre em correlação a deficiência, sendo assim segregado socialmente, pois isso implica de forma negativa em seu desenvolvimento (NASCIMENTO, 2005).

3-METODOLOGIA

3.1-PROCEDIMENTOS

Nesta etapa foram escolhidas as duas turmas do ensino comum, as 5ª série A (matutino) 5ª série B (vespertino) do Colégio Estadual Professor Alberto Tomazinho de Umuarama. O projeto iniciou-se com uma pesquisa bibliográfica que trouxe fundamentação teórica para a elaboração e confecção do mapa tátil e das maquetes

adaptadas e na escolha de mapas-base conforme os propósitos de uso e o conteúdo que seria estudado. Ao confeccionar o mapa tátil e a maquete, a professora teve a preocupação que ele apresentasse de forma harmoniosa quanto aos símbolos, texturas e elementos e que transmitissem a mensagem proposta com simplicidade, evitando o excesso de dados, que em vez de facilitar a leitura do mapa, complicaria a obtenção de informações. Ocorreu um contato anterior da professora PDE com o professor titular para que disponibilizasse a turma e com os alunos para que tomassem conhecimento, solicitando-lhes a participação na pesquisa.

Em seguida foi aplicado um teste em ambas as turmas (Teste 1) para averiguação do conhecimento anterior sobre o assunto que seria estudado. Nada foi explicado sobre o conteúdo, para que fosse comprovada a eficácia do uso de mapas táteis e maquetes adaptadas.

3.2-DESCRIÇÃO DOS INSTRUMENTOS

A produção de mapas táteis e maquetes se apresentam em vários tipos, entre os quais, os confeccionado com cola e materiais diversos: papéis, tecidos, fios diversos, lixas, fios, serragem, botões entre outros, feitos de forma artesanal; confeccionados com cola plástica, ou tinta relevo para tecido ou fitas adesivas; confeccionados em folhas de alumínio com prancha de borracha e carretilhas e feitos em computadores com softwares específicos para desenho.

Na produção dos mapas táteis e maquetes adaptadas alguns pontos foram vistos, não somente dentro da produção em si, mas também aos indivíduos que fariam uso do material, tais como: Qual tipo de mapa tátil ou maquete adaptada foi produzido? Que método de produção deveria seguido? Qual o objetivo do mapa tátil ou maquete? A quem se destinava o que estaria sendo produzido? Quais as informações que deveriam ser colocadas no mapa tátil e maquetes adaptadas? Qual a escala mais adequada para melhor leitura tátil e interpretação dos dados? Quais os símbolos (materiais diversificados e táteis) mais adequados que foram utilizados? Qual era conhecimento prévio do aluno que iríamos trabalhar sobre mapas? Qual a disponibilidade de tempo para a produção do material (mapas táteis e maquetes

adaptadas) do professor que aplicaria tal recurso didático? Qual o conhecimento prévio do professor sobre mapas táteis e maquetes para que ele se dispusesse a utilizar este recurso?

As questões acima apresentadas em sua maioria não apresentam preocupação quando ocorre ao utilizar mapas para videntes, mas são imprescindíveis no caso dos mapas táteis e maquetes adaptadas os autores Almeida (2007), Oka (1999), Lima (2000), Loch (2008), Quintela (2002), Cerqueira e Ferreira (2000), foram à base para produção dessas questões.

Quando pensamos em fazer uso de tal recurso aos alunos videntes, temos que levar em conta que o material produzido destina-se aos com alunos com deficiência visual, com aplicação em aulas de Geografia para alunos videntes. Os locais que produzem aqui no Brasil, esse tipo de material, estão ligados à área da deficiência visual e, assim sendo, a preocupação com quem fará uso deve estar presente. Com as discussões do projeto de mapas táteis e maquetes adaptadas e produzidas de forma artesanal, pretende-se que este recurso seja utilizado tanto para deficientes, bem como videntes em salas de aulas de ensino regular (LOCH, 2008).

Abaixo estão os materiais confeccionados para aplicação na 5ª série A:



Figura 1: Representação da Estrutura interna da Terra



Figura 2: Mapa mundi representando as placas tectônicas



Figura 3: Representação das placas de Nazca



Figura 4: Mapa do relevo do Brasil

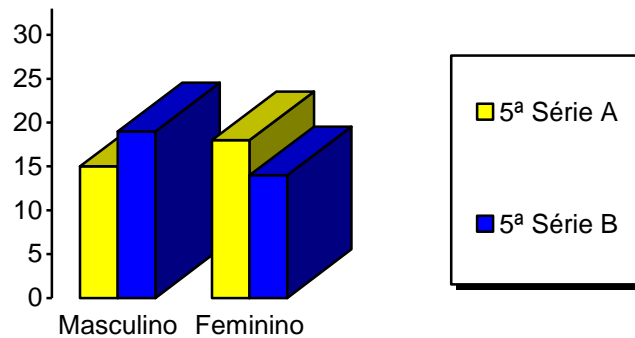
3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

Foram selecionadas duas turmas de 5ª série do Ensino Fundamental do período matutino e vespertino do Colégio Estadual Professor Paulo Alberto Tomazinho - Ensino Fundamental, Médio e Educação Especial, do município de

Umuarama – Paraná. As duas turmas apresentavam um total de 73 alunos, sendo 35 alunos na 5ª. série A e 38 alunos na 5ª. série B, devido à ausência de alguns alunos na data de aplicação de algum dos dois testes, foram selecionados 33 alunos de cada turma, para demonstração da eficácia junto ao projeto realizado.

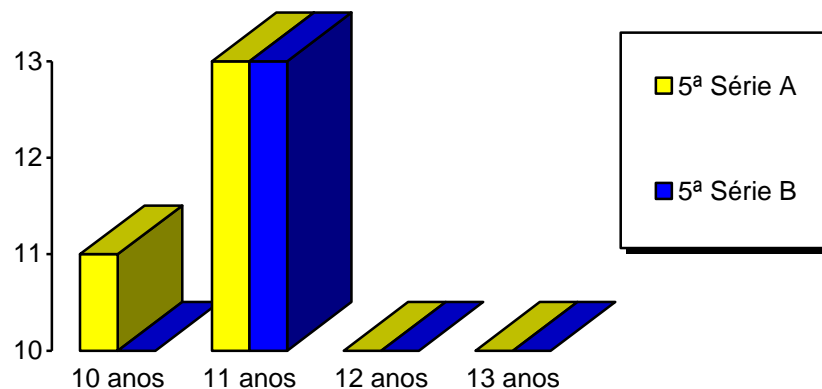
A turma A era composta por 15 alunos do sexo masculino e 18 do sexo feminino, e a turma B era composta por 17 alunos do sexo masculino e 16 do sexo feminino como demonstra o gráfico abaixo.

Gráfico 1: Caracterização dos alunos das 5ª. Séries A e B por sexo



A turma A era composta por 11 alunos com 10 anos de idade, 21 com 11 anos e 1 com 12 anos, na turma B são 3 alunos com 10 anos, 23 com 11 anos, 5 com 12 anos e 2 com 13 anos, como exposto no gráfico abaixo.

Gráfico 2: Caracterização dos alunos das 5ª. Séries A e B por idade

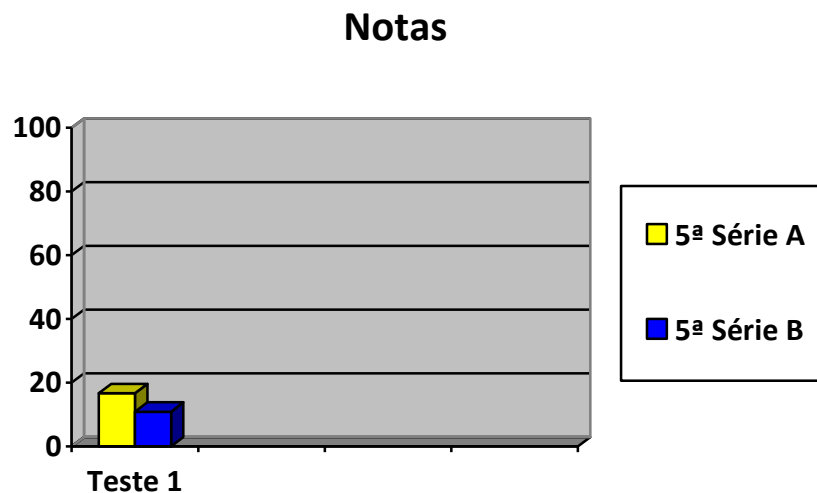


4 RESULTADOS E ANÁLISES

4.1 RESULTADOS NO TESTE 1

Na aplicação do Teste 1 (Apêndice A) em uma prova com valor 100, a 5ª série A apresentou uma média de nota 16,69 e a 5ª série B apresentou uma nota média de 10,94.

Gráfico 3: Resultados obtidos pelos alunos das 5ª. Séries A e B nos Testes 1



4.2 AULAS COM MAQUETES ADAPTADAS E MAPAS TÁTEIS NA 5ª. SÉRIE A

Nas aulas com a Turma A foram utilizados materiais confeccionados, que são os mapas táteis e maquetes adaptadas e para Turma B foi utilizado o material normal disponível na rede pública de ensino. Os textos (Anexos A, B, C e D) sobre os conteúdos seguiam com o embasamento dos autores Cavalcanti (2005), Moraes (2005), Lucci e Branco (2006), sendo esse material disponibilizado aos alunos do ensino regular.

A aula inicial com turma A foi sobre a estrutura interna da Terra (dentro do contexto das aulas programadas para o 3º bimestre), e foram levantados questionamentos quanto às ocorrências sísmicas e vulcânicas que estavam sendo vistas pela televisão e jornais, proporcionando ao aluno entender o que temos no interior da Terra.

Após as discussões, os olhos dos alunos foram vendados para a exploração tátil da maquete, confeccionada em círculos representando as camadas internas e, tendo no centro um parafuso, para que os alunos percebessem com movimentos giratórios. Os círculos representavam as camadas internas da Terra: o núcleo (círculo menor) foi feito com pedras coloridas bem finas e pequenas representando o níquel e ferro (sólido); no manto (círculo intermediário) foi utilizado E.V.A. atalhado vermelho (cor que representa o material pastoso); e a litosfera (círculo maior) foi confeccionado em papel textura da cor terra (representando as rochas e minerais). Foi colocada uma legenda em braile e a tradução com as explicações escritas sobre as camadas.

Durante o manuseio houve interesse em saber que material e simbologia era usada. Em seguida foram tiradas as vendas dos alunos que, em grupos, tiveram contato com a maquete e, em sua maioria, pela primeira vez o contato com um texto em braile com sua respectiva tradução.

Em seguida, foi apresentado um texto (Anexo A) sobre a estrutura interna da Terra para leitura e interpretação e relacionando com o que foi visto na maquete com o texto, ressaltando as espessuras diferentes da maquete com a espessura das camadas internas da Terra.

Após foi solicitado aos alunos que confeccionassem uma mini maquete utilizando materiais de texturas diferentes para simbolizar as três camadas internas da Terra. Foram feitas observações quanto à maquete produzida e os alunos foram instruídos para que fizessem um registro individual quanto ao que foi aprendido.

Na seqüência das aulas na Turma da 5ª A, o conteúdo trabalhado foi sobre as placas tectônicas e sua atuação. Os alunos foram instigados a fazerem um retrocesso nas reportagens de jornais e TV nos últimos meses quanto à localização das principais atividades vulcânicas e terremotos. O mapa tátil das placas tectônicas foi confeccionado tendo como base um mapa mundi, constando cores diferentes para representar os continentes e os oceanos. Para os limites das placas tectônicas foram utilizados cordão preto salientes e cores diversas constando o que era

necessário para a interpretação dos signos utilizados no mapa. Foi colocada uma legenda em braile (utilizando números e letras). Além disto, o mapa continha a sinalização do norte (N) e do sul (S), da Linha do Equador, do leste (E) e do oeste (W), do Meridiano de Greenwich. O mapa foi explorado durante a aula, quando os alunos tiveram seus olhos vendados para melhor exploração tátil e localizaram a área de atuação dos agentes internos, observando as áreas de choque e de repulsão das placas tectônicas. Após foi feito um registro individual do que foi aprendido sobre placas tectônicas.

Nas aulas seguintes, o conteúdo trabalhado foi a formação da Placa de Nazca, as ocorrências naturais (abalos sísmicos e vulcanismo) e sociais e suas relações com o espaço geográfico. Foi apresentada a maquete adaptada representando a placa de Nazca, sendo confeccionada com placas de isopor, com cores e texturas diferentes e com setas em cartolina com texturas e fichas em braile, com tradução, indicando o choque entre as placas Nazca e Sul-americana.

Os alunos, em grupos, montaram as etapas na Placa de Nazca. Foi apresentado um texto aos alunos, sobre o que ocorreu no Chile no início do ano de 2010, o porquê da ocorrência dos tremores naquela área e os danos causados à região, permitindo que compreendessem como se formou a cordilheira dos Andes e o movimento das placas. Após houve atividades com participação dos alunos. Tal procedimento facilitou a aprendizagem.

Nas aulas sobre relevo do Brasil, sendo que o objetivo era identificar e localizar as diversas formas de relevo, o mapa foi confeccionado em cartolina, isopor e papéis com cores e texturas diferentes, diferenciando assim as principais formas, contendo também os países vizinhos e oceano, separados por cordão preto saliente, apresentando legenda em braile e transcrito. Na aula, os alunos tiveram os olhos vendados e, por meio do manuseio do mapa tátil, foi possível localizar: principais planícies, depressões, planaltos, países vizinhos nos limite ao norte, sul e oeste do Brasil e a leste o Oceano Atlântico. Foram desenvolvidas atividades em grupos, com a leitura do texto (Anexo D) e relato, por escrito, do que foi aprendido.

4.3 AULAS SEM MAQUETES ADAPTADAS E MAPAS TÁTEIS NA 5ª. SÉRIE B

Para o conteúdo referente à estrutura interna da Terra, na Turma B foi trabalhado com a leitura do mesmo texto apresentado à turma A (Anexo A) e o gráfico que o livro didático de Geografia apresentava, aliado à explicitação oral e exercícios de fixação. Foi solicitado um desenho representando a estrutura interna da Terra, baseado no livro base.

Na turma B, sobre as placas tectônicas, foi apresentado o conteúdo com mapa mundi tradicional, o mesmo texto da Turma A (Anexo B) e a leitura do livro utilizado em sala de aula explicações orais e exercícios de fixação.

No que se refere ao conteúdo acerca da Placa de Nazca, para a turma B, foi apresentado o mesmo texto (Anexo C) e também utilizado o livro de Geografia com o conteúdo, além de um mapa físico da América do Sul, aliado a explicações orais e exercícios de fixação.

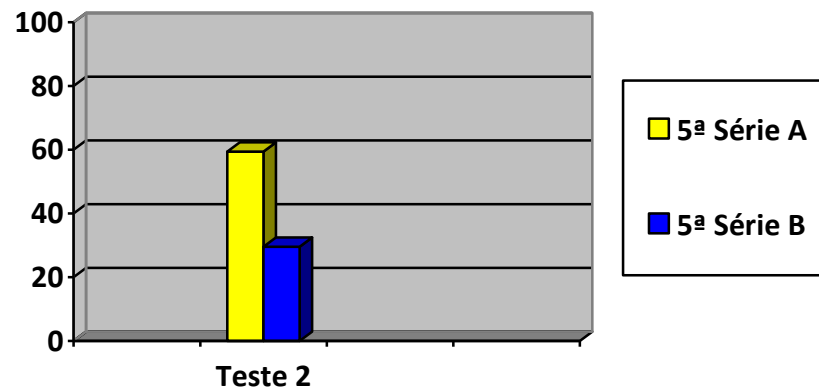
Para trabalhar o relevo brasileiro, na turma B foi apresentado o mapa físico do Brasil, o mesmo que foi usado para a produção artesanal do mapa tátil, e a leitura do texto (Anexo D), além do livro de Geografia com o conteúdo correspondente. Após, os alunos fizeram exercícios de fixação sobre o tema estudado.

4.4 RESULTADOS NO TESTE 2

Depois da aplicação do Teste 1 e das aulas realizadas na 5ª. Série A, com material confeccionado (mapas táteis e maquetes adaptadas) e na 5ª série B com o material tradicional (mapas convencionais) aplicou-se o Teste 2. As notas obtidas foram na média 59,36 para a 5ª série A e para 5ª série B a nota média foi de 29,59.

Gráfico 4: Resultados obtidos pelos alunos das 5ª. Séries A e B nos Teste 2

Notas



A partir dos dados pode-se dizer que os alunos da Turma A, tiveram melhores resultados e desempenho nas atividades solicitadas. Os materiais adaptados geraram maior participação dos alunos, sendo que se mostraram mais dinâmicos e interativos. Em ambas as turmas, foram trabalhados os mesmos conteúdos, com mesmo número de aulas e com a mesma professora.

As dificuldades encontradas pelos alunos da Turma B, observadas pelo desempenho inferior no Teste 2, podem ser justificadas pelas conversas paralelas, uma vez que alguns alunos não faziam as atividades solicitadas, percebendo-se certa desmotivação pelo trabalho desenvolvido.

Vale salientar que não existe uma turma igual à outra e que o desempenho também entre outras questões que podem ter interferido nos resultados, no entanto, tendo em vista os resultados obtidos pelas duas turmas, avaliados pelos Testes 1 e 2, é possível afirmar que a utilização de mapas táteis e maquetes adaptadas, como recurso didático permitiu:

- Melhor compreensão acerca das questões referentes aos conteúdos da disciplina de Geografia (estrutura interna da Terra, placas tectônicas, placa de Nazca, relevo brasileiro);
- Maior participação dos alunos na aula (mostraram-se mais motivados, realizando as atividades propostas sem conversas paralelas);
- Maior facilidade para o professor (na medida em que as atividades foram realizadas em grupos o professor pode atender às solicitações dos alunos);

- Maior aprendizado (o desempenho da turma A no Teste 2 foi significativo).

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo da Geografia, a utilização de mapas e maquetes representa um importante papel para o entendimento sobre o espaço geográfico para o aluno vidente e também ao deficiente visual. Apesar de se tratar de material voltado e obrigatório para o ensino de Geografia para o deficiente visual, os mapas táteis e as maquetes adaptadas se mostraram bastante eficaz para alunos videntes.

Durante a implementação pedagógica e ao utilizarmos os mapas e maquetes foi possível observar a maior facilidade e motivação que os alunos videntes tiveram ao manusear um material tátil, colorido, e de acordo com o conteúdo estudado, produzido intencionalmente para que pudessem ser utilizados e para melhor aprendizado. No decorrer das aulas, percebemos o interesse e os educandos que apresentavam inquietudes, desmotivados anteriormente, passaram a participar das atividades propostas, querendo manusear, ver detalhes nos mapas táteis e maquetes artesanais. Partindo disto foi possível concluir que novos recursos mediados pelo professor são alternativas para criar situações de aprendizagem na busca de uma educação de qualidade voltada para a interação e inclusão dos alunos.

Desta forma esperamos que o trabalho proposto alcance o objetivo de incentivar professores a produzirem materiais didáticos artesanais em Geografia, ou entre outras disciplinas, visando o aluno com deficiência visual e o vidente, inseridos no mesmo espaço, e que possam juntos terem uma melhoria no processo ensino e aprendizagem.

A utilização dos mapas táteis e maquetes adaptadas são quase inexistentes, isto se deve a vários fatores, tais como: poucas pessoas especializadas para a produção de forma artesanal; o custo de produção empresarial acarretando elevado valor para ser adquirido dentro da rede de ensino regular, por isso a produção de forma artesanal é a mais apropriada. A confecção de mapas e maquetes necessita de maior e melhor interação dos profissionais envolvidos e incentivo financeiro para

a confecção do material de forma artesanal. Além destes fatores, existe a falta de uma alfabetização cartográfica na área, pois alguns profissionais e professores acreditam que a pessoa com deficiência visual esteja impossibilitada de ler e interpretar mapas, esquemas e maquetes táteis.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. D. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2007.

AMIRALIAN, L. T. M. *et al.* Conceituando deficiência. **Rev. de Saúde Pública**, v.34, n.1, 2000, p. 97-103

BERNARDI, D. F. A criança cega: uma ação multidisciplinar com enfoque escolar. **Anuário da Produção Acadêmica**, v.2, n.3, 2009, p. 133-145.

BIANCHETTI, L. *et al.* As novas tecnologias, a cegueira e o processo de compensação social em Vygotsky. **Rev. Ponto de Vista**, v.2, 2000, p. 41-47.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm>.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 23 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>

CALLAI, H. C. O estudo do lugar como processo de pesquisa para a aprendizagem. **Espaços da escola**. Rio de Janeiro. v.4, n. 31, 1999, p. 43-52.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

_____. **Geografia, escola e construção do conhecimento**. Campinas: Papirus, 1998.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, M. A. Os recursos didáticos na educação especial. **Revista Benjamin Constant**. Rio de Janeiro: n.15, 2000. Link da edição: <<http://www.ibc.gov.br/?catid=4&itemid=57>>.

DINIZ, D. **O que é o modelo social da deficiência?** Brasília: Letras Livres, 2003.

DOMINGOS, M. A. **A escola como espaço de inclusão: sentidos e significados produzidos por alunos e professores no cotidiano de uma escola do sistema regular de ensino a partir da inclusão de alunos portadores de necessidades**. Tese de mestrado em sociologia e história da profissão na PUC de Minas Gerais, 2005. Disponível em:

<http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_DomingosMA_1.pdf>.

LEITE, C. G. A alfabetização de Adultos Portadores de Deficiência Visual. **Revista Benjamin Constant**. Rio de Janeiro: n. 24, 2003. Link da edição: <<http://www.ibc.gov.br/?catid=4&itemid=66>>.

LIMA, S. R. Iniciação à Aprendizagem da Natação e a Coordenação Corporal de uma Criança Deficiente Visual: algumas contribuições. **Rev. Brasileira de Ciências e Esporte**, v.29, n.2, p. 57-78, 2008.

LIMA, F. J.; SILVA, J. da. Algumas considerações a respeito do sistema tátil de crianças cegas ou de visão subnormal. **Revista Benjamin Constant**. Rio de Janeiro: n.17, 2000. Link da edição: <<http://www.ibc.gov.br/?catid=4&itemid=59>>.

LOCH, R. E. N. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. UEL: **Portal da Cartografia**, v.1, n.1, 2008. p. 35-58.

LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L. **Geografia Homem e Espaço: A natureza, o homem e a organização do espaço**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MACIEL, M. R. C. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. **Rev. Perspectiva**. São Paulo, v.14,n.2, 2000, p. 51-56.

MAGALHÃES, A. G. Desafios de uma educação inclusiva: utopia ou realidade. **Rev. Est. Pesq. Educ.** Juiz de Fora - RJ, v.9, 2007, p. 61-70.

MASI, I. **Deficiente visual educação e reabilitação**. Ministério da educação secretaria de educação especial: programa nacional de apoio à educação de deficientes visuais, 2002. Disponível em: <intervox.nce.ufrj.br/~abedev/Apostila-DV.doc>.

MANTOAN, M. T. E. O direito de ser, sendo diferente, na escola. **Rev. CEJ**. Brasília: n. 26, 2004, , p. 36-44.

MELO, A. A.; SAMPAIO, A. C. F. Educação inclusiva e formação de professores de geografia: primeiras notas. **Caminhos da Geografia**: Instituto de Geografia, 2007. Disponível em: <<http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.htm>>.

MORAES, P.R. **Geografia Geral e do Brasil**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 2005.

NASCIMENTO, L.M. **A amizade na escola inclusiva**. Blumenau, 2005. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação na FURB: Universidade Regional de Blumenau.

OMOTE, S. **A formação do professor de educação especial na perspectiva da inclusão**. São Paulo: UNIESO, 2003.

_____. Inclusão e a questão das diferenças na educação. **Revista Perspectiva**. Florianópolis, v.24, 2006. Disponível em: <<http://www.perspectiva.ufsc.br>>.

_____. **Temas em Educação Especial**. São Carlos: UFScar, 1990.

OKA, C. M. **Mapas Táteis: são necessários?** Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de Educação de Deficientes Visuais. Vitória – ES: novembro de 1999.

PIZZOL, V. L. G. **Educação inclusiva: realidade e utopia.** Monografia apresentada ao Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 2005. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?view=36393>>.

QUINTELA, M. A. **O Brasil em relevo:** da construção de maquetes de relevo, como trabalho escolar, a sua utilização como recurso didático por alunos deficientes visuais. Sociedade Brasileira de Cartografia Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto, 2002. Disponível em:

<http://www.cartografia.org.br/xxi_cbc/280-E25.pdf>.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova:** da crítica da geografia a uma geografia crítica. 3 Ed. São Paulo: Hucitec, 1986.

SANTOS, H. G.; FALKENBACH, A. P. Aprendizagem e desenvolvimento da criança com deficiência visual: os processos compensatórios de Vygotski. **Revista Digital.** Buenos Aires: ano 13º, nº 122, 2008, p. 113-128.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** Rio de Janeiro: WVA, 1997.

VASCONCELLOS, R. **A Cartografia tátil e o deficiente visual:** uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa. São Paulo: USP, 1993 (Tese de Doutorado em Geografia).

YVGOSTKY, L. S. **Linguagem, desenvolvimento e Aprendizagem.** São Paulo: Ícone, 1998.

YVGOTSKI, L. S. **Obras completas.** Espanha: Pueblo y Educación, 1989.

ANEXOS

ANEXO A: ESTRUTURA INTERNA DA TERRA

Estudar a estrutura Interna da Terra sempre foi um mistério para o homem, devido às dificuldades em estudá-la, com o aumento da pressão e calor à medida que descemos para o interior da terra.

Porém tem meios para estudá-la, tais como: pela observação direta dos materiais que constituem o nosso planeta (as rochas), pequenas escavações no terreno e estudo da atividade vulcânica e da atividade sísmica

Quanto a composição química dos materiais temos três camadas principais da estrutura interna da Terra:

Camada externa ou crosta- É constituída pela zona mais superficial terrestre e pode ser dividida em crosta continental e crosta oceânica. Estende-se por aproximadamente 30 km de profundidade, sendo que em alguns lugares pode chegar a 70 km. Sua composição é basicamente por silicatos de alumínio, por isto também chamada de *Sial*.

Camada intermediária ou manto- situada entre a crosta e o núcleo. Sua espessura vai de 30 km a aproximadamente de 2.900 km. É composto por substâncias ricas em ferro e magnésio. Apresenta características físicas diferentes da crosta podendo estar no estado sólido ou como uma pasta viscosa. As temperaturas variam de 100 graus C (na parte que faz interface com a crosta) até 3500 graus Celsius (na parte que faz interface com o núcleo).

Núcleo é a camada mais interna da terra. É dividida em núcleo interno e núcleo externo. O núcleo externo apresenta-se líquido apesar de sua composição metálica, sendo que seus componentes estão em estado de fusão. Estende-se de 2.900 km até 5.100 km.

O núcleo interno vai desde 5.100 km até o centro da Terra é constituído por ferro e níquel, com grandes pressões e temperaturas muito elevadas (4.000/5.000 C).

ANEXO B: PLACAS TECTÔNICAS

As Placas Tectônicas é um conceito bem recente, que revolucionou a Ciência do século 20. Conforme este conceito indica que toda a atividade vulcânica, os terremotos, e processos de formação de montanhas são ocasionados pelo movimento de blocos gigantesco rígidos, chamado de placas que formam a litosfera (a superfície da Terra) e que sustentam os continentes e oceanos. Estas placas tectônicas são subdivisões da crosta terrestre que se movem de forma lenta

e contínua sobre o manto, podem chocarem-se (convergentes) ou afastarem-se (divergentes).

As placas convergentes se chocam de forma que uma se coloca embaixo da outra e então retorna para a astenosfera. As placas divergentes se afastam pela criação de uma nova crosta oceânica, pelo magma vindo do manto. Os terremotos, em sua maioria, são produzidos pela energia liberada pelo choque entre estas placas. As regiões habitadas, que estão localizadas nestas áreas, sofrem maior impacto destes terremotos e tendo consequências danosas ao meio ambiente e ao homem (como exemplo do caso do Chile no início deste ano). Muitos vulcões têm sua origem nas regiões de convergência entre placas. A ruptura no solo faz com que o magma do interior da terra atinge a superfície.

Segundo os geólogos, existem 52 placas tectônicas no planeta Terra. Sendo 14 grandes placas e 38 de tamanho menor. As principais são: Placa Africana, Placa da Antártida, Placa Arábica, Placa Australiana, Placa das Caraíbas, Placa de Cocos, Placa Euroasiática, Placa das Filipinas, Placa Indiana, Placa Juan de Fuca, Placa de Nazca, Placa Norte-americana, Placa do Pacífico, Placa de Scotia e Placa Sul-americana.

ANEXO C: PLACA DE NAZCA

A Placa de Nazca é uma placa tectônica oceânica localizada na costa ocidental da América do Sul. Nos últimos anos relatos sobre terremotos se tornaram mais frequentes, principalmente na costa das cordilheiras dos Andes, como exemplo pode ser descrito o terremoto ocorrido no dia 27 de fevereiro de 2010 no território do Chile.

Os terremotos são causados devido à energia acumulada no interior da Terra, sendo que a crosta terrestre é dividida em grandes placas de vários tamanhos que possuem movimentação em diferentes direções, e quando ocorre um choque entre elas, acontece há liberação de energia, causando assim as ondas sísmicas que se propagam para vários locais, sendo assim registrados os abalos sísmicos em vários pontos do mundo.

A extensão da Placa de Nazca é de 10 milhões de Km², em cada ano que se passa a uma diminuição de 7 a 10 centímetros, por causa do choque ocorrido com a placa Sul-Americana.

Dentro da área do oceano Pacífico encontra-se uma zona de subducção, que tem uma área que vai do território Chileno ao Alaska e do Japão a Nova Zelândia sendo denominado de círculo de fogo, pois a mesma apresenta a mais intensa atividade vulcânica e sísmica da Terra

ANEXO D: RELEVO DO BRASIL

O território do Brasil tem formação rochosa antiga e é muito desgastado pela erosão. Não apresenta cadeia de montanhas ou dobramentos modernos e situa-se no meio de uma placa tectônica, a Sul Americana, não sujeito a ações de vulcanismo e tectonismo.

Temos dois grandes planaltos: o das Guianas e o Brasileiro. Sendo que o Planalto Brasileiro tem várias partes em função da estrutura geológica diferenciada e afetada pelas condições climáticas e hidrográficas (erosão) ao longo do tempo. A erosão ocorreu pela alteração de climas: quente, úmido, semi-árido e árido, entre outros fenômenos da natureza, tais como as chuvas e ventos, que também colaboraram no processo erosivo. Apresenta depressões periféricas ou chamadas de depressões relativas, ou seja, suas altitudes são inferiores as do relevo ao seu redor, seja uma chapada, planalto ou outro.

O relevo é dividido em:

Planaltos: são formas de relevo elevadas, com altitudes superiores a 300 metros. Podem ser encontradas em qualquer tipo de estrutura geológica. Nas bacias sedimentares, os planaltos se caracterizam pela formação de escarpas em áreas de fronteira com as depressões. Formam também as chapadas, extensas superfícies planas de grande altitude. Com 3.014 metros, o pico da Neblina é o ponto mais alto do relevo brasileiro.

Depressões: são áreas rebaixadas em consequência da erosão, que se formam entre as bacias sedimentares e os escudos cristalinos. Algumas das depressões localizadas às margens de bacias sedimentares são chamadas

depressões marginais ou periféricas. Elas estão presentes em grande número no território brasileiro e são de variados tipos, como a depressão da Amazônia Ocidental (terrenos em torno de 200 metros de altitude).

Planícies: são unidades de relevo geologicamente muito recentes. É uma superfície extremamente plana, sua formação ocorre em virtude da sucessiva depressão de material de origem marinha, lacustre ou fluvial em áreas planas. Normalmente, estão localizadas próximas do litoral ou dos cursos dos grandes rios e lagoas, como, por exemplo, as planícies da lagoa dos Patos e da lagoa Mirim, no litoral do Rio Grande do Sul.

8 APÊNDICE

APÊNDICE A: TESTE 1/TESTE 2

Colégio Estadual Professor Paulo Alberto Tomazinho

Aluno: _____ nº _____

Professora PDE: Ester Busch Sinhorim

Data: ___ / ___ / ___

Nota: _____

Responda as seguintes questões (1 a 7):

1. O homem desenvolve suas atividades (ex: a agricultura) na superfície terrestre. Comente sobre estas atividades e de que forma o relevo influencia a ocupação do espaço.
2. O interior da Terra é dividido em camadas. Quais são estas camadas internas da Terra? Faça uma síntese sobre estas camadas: espessuras e material encontrado.
3. No território brasileiro, a incidência de terremotos é baixa. Qual seria a explicação para que no Brasil não ocorra atividades de tectonismo e vulcânicas?

4. Você sabia que estamos sob placas que se movimentam? Como ocorrem este movimento da placas? Dê exemplos de placas.
5. No país vizinho, Chile, ocorreu um terremoto nos últimos meses. Você sabe por que isto ocorreu? De que forma afetou a vida das pessoas chilenas.
6. Como ocorre uma atividade vulcânica?
7. Explique o fenômeno “tectonismo”.
8. Qual é a alternativa que contém os principais agentes internos do relevo, assinale-a:
- a. () A-abalos sísmicos.erosão e sedimentação.
 - b. () Tectonismo, vulcanismo e abalos sísmicos.
 - c. () Terremoto, erosão e sedimentação.
 - d. () D-Abalos sísmicos , deslizamento e erosão.
9. Verdadeiro (V) ou Falso (F):
- a. () A cordilheira dos Andes é formada a partir do afastamento de duas placas tectônicas.
 - b. () A cordilheira meso-atlântica é formada a partir do afastamento de duas placas tectônicas.
 - c. () A camada mais externa da Terra é chamada de litosfera e subdivide em SIAL e Sima.
 - d. () A maior parte das atividades vulcânicas estão localizadas nas bordas das placas tectônicas , principalmente nas costas oceânicas.
 - e. () A cadeia Himalaia, Andes e as Rochosas são exemplos de regiões montanhosas devido ao acúmulo de sedimentação.
10. Complete os textos abaixo:
- a. O Brasil localiza –se na placa tectônica chamada de _____.
 - b. A segunda camada interna da Terra chama-se _____ e esta se estende de 30 km a _____.
 - c. A cordilheira dos _____ deve-se ao choque da placa de Nazca com a placa sul americana.
 - d. O _____ é a parte mais interna da terra e é composto de níquel e _____.