

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira

**ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO ACERCA DE ASPECTOS
GEOMORFOLÓGICOS DA PAISAGEM PELO INDIVÍDUO COM
DEFICIÊNCIA VISUAL**

Santa Maria, RS
2016

Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira

**ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO ACERCA DE ASPECTOS
GEOMORFOLÓGICOS DA PAISAGEM PELO INDIVÍDUO COM
DEFICIÊNCIA VISUAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia, na área de concentração Análise Ambiental e Dinâmica Espacial, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito final para a obtenção do título de **Mestre em Geografia**.

Orientador: Prof. Dr. Bernardo Sayão Penna e Souza

Santa Maria, RS
2016

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de pós-graduação em Geografia**

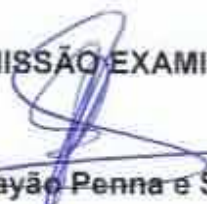
A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a dissertação de
Mestrado

**ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO E A COGNIÇÃO ACERCA DE
ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DA PAISAGEM PELO INDIVÍDUO
COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

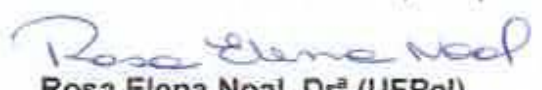
Elaborado por
Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira

Como requisito parcial para a obtenção de grau de
Mestre em Geografia

COMISSÃO EXAMINADORA:


Bernardo Sayão Penna e Souza, Dr (UFSM)
(Presidente/Orientador)


Sabrina Fernandes de Castro, Drª (UFSM)


Rosa Elena Noal, Drª (UFPel)

Santa Maria, 01 de Abril de 2016.

AGRADECIMENTOS

Mais uma etapa concluída e, com ela, a certeza de dever cumprido, pois acredito firmemente neste trabalho e que, um dia, poderei contribuir ainda mais para uma educação melhor para todos no nosso país. Agradeço a Deus a oportunidade de poder ser e fazer o que amo e o que me faz feliz. Acredito que esse é só o início de uma jornada e que ainda vou colher muitos sorrisos e palavras carinhosas pela minha vida profissional, e isso não tem dinheiro no mundo que pague.

Porém, para chegar até aqui, muitas etapas foram vencidas, muitos medos foram deixados para trás. Não foi fácil trabalhar e estudar ao mesmo tempo; não foi fácil ter de driblar as dificuldades financeiras para poder continuar a sonhar. Infelizmente, a bolsa de estudo não aconteceu, mas isso não tirou a minha força de vontade de fazer dessa oportunidade algo grandioso na minha vida, muito pelo contrário, as dificuldades deram-me ainda mais força para alcançar meu objetivo: tornar-me mestre.

Tive “ajudas” providenciais durante esse período: meus avós maternos, Celso e Alda Tomazetti, muito obrigada pelo lar que me deram durante esses últimos anos, vocês foram meu porto seguro no momento em que mais precisei, e, por isso, dedico a vocês esse título.

Agradeço à minha mãe, Claudia Tomazetti, pela paciência, pelo amor e pelo carinho que sempre teve comigo e por ter me ajudado a enfrentar inúmeras dificuldades. A única coisa que quero é que você tenha orgulho do meu trabalho, e espero te dar muito mais, muitas outras conquistas.

Agradeço à toda a minha família e amigos dessa caminhada pela parceria, pelos conselhos e pela amizade ao longo desses últimos anos.

Agradeço à Escola Municipal por ter aberto as portas para que eu pudesse desenvolver minha pesquisa. Agradeço, em especial, à professora Carmen, que me cedeu suas aulas para que eu pudesse realizar minhas atividades. Agradeço ao aluno participante desta pesquisa pela parceria nesses últimos anos, por estar sempre disposto e entusiasmado a participar de minhas pesquisas e a experimentar os materiais didáticos que desenvolvi. Este trabalho só tem valor porque você me possibilitou isso.

Agradeço à banca de qualificação, composta pelas professoras Sabrina Castro e Ane Carine, que me auxiliaram com as palavras certas e de forma muito carinhosa. Muito obrigada pela ajuda neste e em outros momentos de minha vida estudantil.

Para encerrar, agradeço ao meu professor orientador, Bernardo, por ter me dado essa oportunidade, por me ensinar a escrever e por me ensinar em suas disciplinas e em nossas conversas. Você, professor, é o modelo de profissional que quero seguir. Tenho orgulho de ser sua aluna, pois, acima de tudo, você é um professor humano, que tem cuidado com seus alunos e que os ajuda a crescer. Muito obrigada por me fazer crescer.

Agradeço à Universidade Federal de Santa Maria, ao Curso de Geografia e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia por todos esses anos de luz e de conhecimento.

MUITO OBRIGADA!

Consideremos agora a criança. Dizem ou lhe atribuem dificuldades: o que quer dizer isso para ela? Quais são seus sentimentos a esse respeito? Ela sabe observar ou reconhecer essas dificuldades? Ela tem vontade de superá-los ou de corrigi-las? Ou apenas repete palavras ou sentimentos das pessoas que denunciam ou se queixam de “suas” dificuldades? Como convencer uma criança de que suas dificuldades não são uma coisa “feia”, que não significam necessariamente ser “burro”, “lento”, “hiperagitado”, “inadequado”? Em outras palavras: o que é uma dificuldade de aprendizagem na perspectiva de uma criança? É errar nas cotas? É deixar cair as coisas? É não ter vontade de ir à escola? Ou mesmo não gostar de estudar com aquele professor? É ser desajeitada? É ter inveja do seu irmão que é tido como mais inteligente? É ser mulher? É ser negro? É ser deficiente? É ser surdo? O que significa? Ela sabe dizer-se? Como ajudá-la a enfrentar isso como uma razão de vida, ou seja, como motivo de um trabalho do conhecimento?

(Lino de Macedo)

Não é a cegueira e, sim, a atitude dos videntes em relação aos cegos a carga mais pesada a ser enfrentada.

(Hellen Keller)

RESUMO

ESTUDO SOBRE A PERCEÇÃO ACERCA DE ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DA PAISAGEM PELO INDIVÍDUO COM DEFICIÊNCIA VISUAL

AUTORA: Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira
ORIENTADOR: Prof. Dr. Bernardo Sayão Penna e Souza

O ensino de geografia para indivíduos com deficiência visual é um grande desafio, pois muitos conceitos geográficos estudados em sala de aula são considerados de entendimento visual, como o estudo de relevo e paisagem, por exemplo, que ficam muito mais acessíveis quando o educando assimila visualmente a forma que esses conceitos apresentam. Portanto, pode-se afirmar que o indivíduo que não enxerga apresenta desvantagem na construção desses conhecimentos. Nesse caso, é fundamental o uso de recursos didáticos adaptados às necessidades desse indivíduo para que haja a facilitação de aprendizagem por sua parte. O uso do recurso didático adaptado às suas necessidades não garante que o indivíduo recrie o que está sendo exposto para ele, pois cada caso possui uma individualidade que deve ser respeitada, embora muitas pesquisas desenvolvidas com esse tema apresentem resultados positivos em sua maioria. A partir desse entendimento, surge a necessidade de não apenas avaliar como esses materiais estão sendo construídos e se eles apresentam eficiência em relação ao uso do indivíduo mas também de compreender de que forma esses conceitos abordados estão sendo percebidos pelo indivíduo com deficiência visual. Esta pesquisa verificou de que forma esse indivíduo, mesmo sendo deficiente visual, percebe e assimila o espaço geográfico no qual está inserido. Para isso, a pesquisa baseou-se em um estudo de caso e teve como referência a paisagem geomorfológica do estado do Rio Grande do Sul/Brasil. O objetivo geral desta pesquisa foi compreender a forma como o indivíduo com deficiência visual assimila a paisagem geomorfológica e suas diferenças de relevo a partir de suas capacidades perceptivas, por meio do recurso de representação construído. Para alcançar os resultados desejados, desenvolveu-se uma linguagem visual e tátil (confecção do material didático adaptado) e aplicou-se o material para o aluno com deficiência visual, com o objetivo de obter dados que permitiram interpretar a forma como esse indivíduo interagiu com o recurso. Assim, constatou-se que o uso de recursos adaptados ao indivíduo com deficiência visual contribui com o aprendizado dos conteúdos por parte do educando e que este apropria-se de referências de seu dia a dia (tempo) para compreender o que significa a paisagem e o espaço para ele.

Palavras-chave: Deficiência Visual. Paisagem. Percepção.

ABSTRACT

STUDY OF THE PERCEPTION ABOUT THE GEOMORPHOLOGICAL ASPECTS OF LANDSCAPES BY THE STUDENT WITH VISUAL IMPAIRMENT

AUTHOR: Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira
ADVISER: Prof. Dr. Bernardo Sayão Penna e Souza

The teaching Geography for people with visual impairment is a great challenge, because many of the geographical concepts studied in class are considered as visual understanding, the relief and landscape study, for example, become much more accessible when the student visually assimilates the way these concepts are presented. Therefore you can say that the student who is blind has disadvantages on this knowledge acquisition. And in this case the use of teaching resources adapted to the necessities of this student is essential, so that, he will be able to learn with more ease. The use of teaching resources adapted to the student's necessities does not assure him to recreate what is being exposed, because each individual case has its differences that should be respected, although much research developed with this subject test positive for the most part. From this understanding, arises the necessity not only to measure how the materials are made and if they are efficient in relation with the student with visual impairment, but also how the concepts are being understood by him. This research aims to understand how the student, even if with visual impairment, realizes and assimilates the geographic space he is introduced in. In this case the research is based on a case study and refers to the Rio Grande do Sul's geomorphological landscape. General purpose of this research analyzes how the student with visual impairment understand the Rio Grande do Sul's geomorphological landscape from his perception, by the representation resource constructed. To achieve desired results, it has developed a visual and tactile language (adapted learning materials), and it has applied this material to the student with visual impairment to obtain data which would allow us to understand the way that this student has interacted with the resource, then we could find that the use of the adapted resources with blind students has improved their learning, and the student appropriates references from their daily lives to understand the meaning of landscape and space.

Keywords: Landscape. Perception. Visual impairment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do relevo da Região Sul do Brasil	21
Figura 2 – Símbolos cartográficos: representação qualitativa	37
Figura 3 – Imagem utilizada para a obtenção das curvas de nível.....	43
Figura 4 – Etapas utilizadas para a confecção do recurso didático adaptado.....	45
Figura 5 – Etapas de atendimento à diversidade: aplicação de material adaptado...47	
Figura 6 – Aluno tateando a maquete da paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul	48
Figura 7 – Aluno observando os detalhes da maquete	49
Figura 8 – Aluno observando as cores da maquete	49
Figura 9 – Aluno tateando os detalhes para perceber a paisagem geomorfológica..50	
Figura 10 – Etapas para adquirir informações perceptivas por parte do educando com deficiência visual	64

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA REPRESENTADA PARA CONFEÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO: RELEVO DO RIO GRANDE DO SUL	15
2.1 PLANALTO MERIDIONAL	18
2.2 CAMPANHA GAÚCHA.....	19
2.3 PLANÍCIE LITORÂNEA.....	19
2.4 DEPRESSÃO CENTRAL	20
2.5 PLANALTO SUL RIO-GRANDENSE	20
3 REFERENCIAL TEÓRICO	22
3.1 DEFICIÊNCIA VISUAL: DEFINIÇÃO E CONTEXTO ATUAL.....	22
3.2 PAISAGEM: ALGUMAS DEFINIÇÕES	25
3.3 PERCEPÇÃO ATRAVÉS DOS SENTIDOS	29
3.4 ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA: CARTOGRAFIA TÁTIL	31
3.5 NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA	38
4 METODOLOGIA	41
4.1 BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA NO PROCESSO DE CONFEÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO	42
4.2 CONFEÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO: MAQUETE DA PAISAGEM GEOMORFOLÓGICA DO RIO GRANDE DO SUL	44
4.3 APLICAÇÃO DO MATERIAL COM O INDIVÍDUO COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	46
4.5 ENTREVISTA PRÉ-APLICAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO REALIZADA NO DIA 10 DE OUTUBRO DE 2014.....	50
4.5.1 Perguntas pré-aplicação do recurso didático adaptado	51
4.6 TESTE DE CORES REALIZADO NO DIA 10 DE OUTUBRO DE 2014.....	51
4.7 ENTREVISTA PÓS-APLICAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO REALIZADA NO DIA 10 DE NOVEMBRO DE 2014.....	52
4.7.1 Perguntas pós-aplicação do recurso didático adaptado	52
5 RESULTADOS	54
5.1 PERGUNTAS PRÉ-APLICAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO: VERIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA CONFEÇÃO DO MATERIAL	54
5.1.1 Perguntas pré-aplicação do recurso (10 de outubro de 2014)	55
5.1.2 Perguntas pós-aplicação do recurso (10 de novembro de 2014)	57
5.2 AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	59
5.3 CONHECIMENTO PRÉVIO DO INDIVÍDUO: MEMÓRIAS VISUAIS	60
5.4 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES PERCEPTIVAS PÓS-APLICAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO	64
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS	71
ANEXO A – PRÉ-TESTE	74
ANEXO B – PÓS-TESTE	75
ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	77

1 INTRODUÇÃO

As discussões e as reflexões em relação ao ensino para educandos com deficiência visual tornam-se cada vez mais importantes como tema de pesquisa, pois permitem melhorar a qualidade nos recursos desenvolvidos na área da Educação. No ensino de Geografia, em que os conteúdos ensinados fazem correlação direta com o dia a dia, é ainda mais importante que existam recursos adaptados à realidade do educando com deficiência visual, permitindo que ele entre em contato, de forma mais concreta, com o mundo do qual faz parte. Todos os temas trabalhados em sala de aula são fundamentais para a construção de conceitos que o educando irá construir em sua mente, sendo que esse conhecimento é fundamental para que ele possa sentir-se parte do meio no qual está inserido.

Para isso, é necessário iniciar o processo de conhecimento sobre os conceitos geográficos do lugar e das diferentes formas de relevo encontradas onde o educando vive, ou seja, o espaço do qual ele faz parte e do qual é atuante no processo de construção e transformação do mesmo. Em razão disso, optou-se por trabalhar a paisagem e as diferenças de relevo do estado do Rio Grande do Sul, local onde reside o sujeito com deficiência visual, objeto de estudo desta pesquisa.

Esta pesquisa, desde o princípio, teve o intuito de observar e compreender de que forma esse indivíduo com deficiência visual percebe a paisagem da qual faz parte, além de analisar que meios de ligação entre sua realidade e o material adaptado construído são utilizados para facilitar a assimilação de informações referentes ao espaço geomorfológico.

A deficiência visual dificulta, desde criança, o contato do indivíduo com as informações, pois as suas condições de recebimento de informações e códigos sensoriais, se comparadas às de um indivíduo vidente, são bem diferentes, o que interfere no conhecimento e na criação, na mente, das representações do espaço que o cerca e, no caso específico da Geomorfologia, dificultam o entendimento da disposição do relevo terrestre, que é um dos elementos que compõem a paisagem.

Além da preocupação em transmitir esses conceitos tão difíceis de serem assimilados por qualquer educando, essa dificuldade é ainda maior com o educando com deficiência visual, porquanto se deve atentar para a maneira como se dará a transmissão desses conceitos, pois eles não podem ultrapassar o limite de

sensibilidade e de compreensão do educando. Dessa forma:

A quantidade de informação tem que ser compatível com a sensibilidade da percepção tátil; também a forma de representação, o tipo de signos e gráficos e o *design* do mapa precisam ser apropriadas e, na maioria das vezes, não podem ser semelhantes aos padrões dirigidos à visão. (ALMEIDA, 2011, p. 129).

Sabe-se que o direito ao ensino está garantido a toda e qualquer pessoa na Constituição Federal, mas que nem sempre ele é cumprido na vida escolar do indivíduo com deficiência, seja ela de natureza física, mental ou, até mesmo, de caráter psicológico.

Os problemas encontrados são inúmeros, tais como: precariedade da condição física das escolas em atender esses alunos; carência de educadores especiais que possam facilitar a adaptação desses indivíduos na escola e, até mesmo, na preparação adequada de materiais; e falta de psicólogos com especialização em assuntos referentes à educação especial, monitores ou auxiliares de turmas para acompanhar e ajudar os professores nas salas de aulas que apresentam educandos com deficiência. A isso juntam-se turmas com número elevado de alunos em uma sala de aula; carga horária pesada para os professores; falta de incentivos trabalhistas; e falta de cursos e especializações na área de educação (que deveriam ser oferecidos, nas escolas, para toda a comunidade escolar, colaborando, assim, para a inclusão dos alunos).

Esses são problemas graves e com os quais muitos indivíduos com deficiência deparam-se em sua vida escolar. Tais indivíduos necessitam ser tratados de maneira diferenciada, pois precisam ter um acompanhamento de profissionais capacitados para que se possam adquirir condições favoráveis que, minimamente, auxiliem em sua educação.

Muitas escolas tentam oferecer os suportes necessários ao educando com deficiência, mas essa carência, devido às suas necessidades, nem sempre é suprida. Nesses casos, o mais prejudicado é o educando, que não consegue aproveitar de todas as condições normais, adquirir conhecimento e socializar por causa de suas limitações. O ideal seria que toda escola tivesse condições físicas e financeiras para receber esses alunos e, principalmente, que houvesse profissionais que realizassem o trabalho de adaptação de materiais e, até mesmo, de situações que envolvam a comunidade escolar.

Hoje, o que ocorre, normalmente, é a sobrecarga do professor que recebe o

educando com necessidade especial em sua sala de aula, pois é realmente difícil conciliar uma turma com capacidade máxima de alunos (situação que ocorre na maior parte de escolas públicas do Brasil), horários extras de trabalho (grande número de professores públicos cumprem mais de um horário para completar a renda) e ainda ter tempo para preparar atividades e recursos que atendam às necessidades dos educandos com deficiência.

Outro grande problema é a falta de preparo que esse professor tem para lidar com os diferentes tipos de necessidades especiais que podem ocorrer em sala de aula. Por esse motivo, a parceria com outros profissionais da área de Educação Especial, principalmente, poderá reverter tal situação e tornar o ensino mais fácil para o professor e para seu aluno que precisa de atenção especial. Nesse sentido, Freitas (2008) defende que:

O professor precisa, no cotidiano escolar, reconhecer e responder às necessidades diversificadas de seus alunos, bem como acomodar diferentes potencialidades, estilos e ritmos de aprendizagem, assegurando, com isso, uma educação de qualidade. Porém, só a formação do professor não é o suficiente para o estímulo da criatividade e das inteligências individuais dos alunos, pois, além da ação docente em sala de aula, existem outros fatores que devem ser levados em consideração, como o currículo apropriado e flexibilizado que conduzirá a práticas pedagógicas realmente heterogêneas. (FREITAS, 2008, p. 24-25).

O que ocorre, e que é cada vez mais comprovado em trabalhos apresentados por professores em eventos de educação e inclusão, é que há intenção e iniciativas de construir materiais adaptados às necessidades dos indivíduos com deficiência. Aliada a isso, torna-se ainda mais importante a realização de estudos que avaliem a eficácia e a qualidade desses materiais, para que eles, realmente, gerem resultados positivos no processo de aprendizado do educando, para que seja realidade a educação inclusiva para todos.

Nesse sentido, esta pesquisa desenvolveu-se buscando ir além da confecção de material didático adaptado. Dessa forma, houve, por parte do educador, o estudo e a busca do entendimento e da compreensão para saber de que forma essas informações são percebidas e assimiladas pelo mesmo. Esta pesquisa foi elaborada em relação à percepção da paisagem geomorfológica do estado do Rio Grande do Sul por um indivíduo com deficiência visual.

Como questão norteadora desta pesquisa, tem-se: como o indivíduo com deficiência visual assimila e percebe a paisagem e as diferenças de relevo em que

está inserido (no caso, a paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul)?

Sabe-se que a observação dos aspectos geomorfológicos da paisagem privilegia os indivíduos que são visuais (aqueles cujo aparelho visual não contém imperfeição que o impeça, parcial ou totalmente, de enxergar). Por isso, é importante que o educador de Geografia compreenda de que forma se dá a percepção do espaço por indivíduos com deficiência visual, no que se refere aos aspectos geomorfológicos da paisagem, que, no caso em estudo, é a paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul.

Em relação ao indivíduo com deficiência visual, o contato deste com o mundo ocorre, principalmente, por meio do tato. Esse processo não se dá com a mesma eficiência tal como ocorre com as pessoas com visão, pois, não enxergando a paisagem, a pessoa com deficiência visual cria-a conforme as informações que consegue captar, por meio dos outros sentidos, e não como ocorre com os indivíduos que enxergam, os quais guardam a paisagem visualizada na memória.

Dessa forma, é necessário aperfeiçoar o nível de sensibilidade tátil desse educando por meio de atividades palpáveis, pois, em relação às paisagens geomorfológicas, uma das formas mais eficientes de apreensão da realidade ocorre quando o indivíduo vai a campo e observa visualmente a paisagem. Como isso não é possível para os indivíduos com deficiência visual, faz-se importante a representação tátil do relevo por meio de mapas especiais e/ou maquetes.

O estudo desta pesquisa faz parte da continuação do estudo de caso realizado no Trabalho Final de Graduação: *Limites territoriais através da linguagem cartográfica: estudo de caso para avaliar a eficiência do mapa tátil por parte do educando com deficiência visual*. Essa decisão foi tomada considerando que o educando participante desta pesquisa possui um envolvimento prévio com material didático adaptado para o ensino de Geografia.

O educando participante da pesquisa e objeto de estudo era aluno regular, no ano de 2014, do 9º ano de uma escola pública da cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, e, ao final desse ano, concluiu um ciclo de seu aprendizado do ensino básico: o Ensino Fundamental.

Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa é compreender a forma como o indivíduo com deficiência visual assimila a paisagem geomorfológica e suas diferenças de relevo, a partir de suas capacidades perceptivas, por meio do recurso de representação construído.

Além desse objetivo central, tem-se os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver uma linguagem gráfica visual e tátil por meio da construção de um recurso que represente a paisagem geomorfológica sul-riograndense, adaptado às necessidades do aluno com deficiência visual (mapas táteis, maquetes, entre outros);
- Aplicar esse recurso para o ensino do aluno com deficiência visual com a moldura do relevo, representado em recurso tridimensional;
- Analisar os resultados da interação do aluno com deficiência visual com o recurso tridimensional.

Esta pesquisa não está restrita a apenas afirmar que o recurso didático adaptado contribui para o ensino de Geografia, pois a intenção é chegar o mais próximo possível do entendimento de como ocorre, pelo indivíduo com deficiência visual, o processo de assimilação, interpretação e compreensão dos conceitos geográficos em relação às diferentes formas de relevo.

Esta dissertação está dividida em quatro capítulos, além das considerações finais e da introdução. Nesta, há uma abordagem geral do tema da pesquisa e dos conceitos apresentados, além de conter os objetivos da pesquisa desenvolvida. O capítulo 2 refere-se à caracterização da área representada na maquete: a paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul.

O capítulo 3 refere-se à fundamentação teórica, que apresenta discussões conceituais entre os temas abordados: deficiência visual: definição e contexto atual; paisagem: algumas definições; percepção referente ao sentido da visão; alfabetização cartográfica: cartografia tátil; necessidades educacionais especiais e educação inclusiva.

O capítulo 4 aborda a metodologia, as etapas e os procedimentos da pesquisa. Já o capítulo 5 refere-se à apresentação dos resultados, atendendo às propostas dos objetivos da pesquisa. E, por fim, na última parte, há as considerações finais sobre os resultados alcançados.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA REPRESENTADA PARA CONFECÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO: RELEVO DO RIO GRANDE DO SUL

O ensino de Geografia deve estar voltado para o conhecimento do espaço vivido pelos alunos, analisando suas transformações e compreendendo que estas são causadas pelos agentes sociais. Kaercher afirma que:

Se nossos alunos puderem ter na Geografia um instrumento útil de leitura do mundo, estaremos ajudando a construir não só uma escola como uma sociedade mais crítica e indignada contra toda e qualquer miséria humana. (KAERCHER, 1999, p. 16).

Essa necessidade de compreender e de fazer parte das transformações do espaço vivido ocorre também com os indivíduos com deficiência visual, e, por isso, é importante que o ensino, nas aulas de Geografia, contemple, da melhor forma possível, as necessidades do educando de perceber o espaço que o cerca e do qual faz parte.

O espaço vivido é, também, a paisagem da qual fazemos parte. Nesse sentido, Mendonça e Venturini afirmam que:

As premissas históricas do conceito de paisagem, para a Geografia, surgem por volta do século XV no renascimento, momento em que o homem, ao mesmo tempo em que começa a distanciar-se da natureza, adquire técnica suficiente para vê-la como algo possível de ser apropriado e transformado. (MENDONÇA; VENTURINI, 1998, p. 65).

O educando, percebendo o seu espaço e apropriando-se dele (como seu lugar), terá melhores referências para perceber as transformações ocorridas e o quanto isso faz diferença em suas vidas.

Os alunos precisam, cada vez mais, de diferentes incentivos sensoriais para melhor absorverem os conhecimentos que são transmitidos em sala de aula. Para o educando com deficiência visual, os outros estímulos devem ser valorizados para que se tenham experiências positivas de aprendizagem em sala de aula. Tais estímulos podem ser de muitas formas, mas o tato é um estímulo sensorial muito importante e utilizado, nesses momentos, com a construção de materiais adaptados, os quais, em sua maioria, são palpáveis. Entrar em contato com o conteúdo apresentado dessa forma é muito relevante tanto para os alunos com deficiência (seja ela qual for) quanto para os outros alunos.

A escolha da paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul para a representação em maquete deve-se ao fato de o relevo ser objeto de estudo na educação básica, e, também, porque oportuniza ao educando com deficiência visual "re-conhecer" a paisagem do seu estado, e, principalmente, por ser o espaço em que ele vive e no qual atua como agente transformador. No caso específico deste estudo, o relevo representado em maquete é o do Rio Grande do Sul.

O relevo da Região Sul apresenta grande variedade de aspectos geomorfológicos, decorrentes da superimposição de sistemas climáticos, das condições da natureza litológica e estrutural variadas e dos fatores de ordem biológica, através da ação humana, que, juntos com os demais fatores interatuantes, são os responsáveis pela mudança energética do ambiente, rompendo o equilíbrio morfodinâmico. (IBGE, 1990, p. 55).

A razão por utilizar essa representação de espaço vai ao encontro do que se espera que um indivíduo aprenda no ensino básico de Geografia, porquanto, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Torna-se importante que os alunos possam perceber-se como atores nas construções de paisagens e lugares; que possam compreender que essas paisagens e lugares resultam de múltiplas interações entre o trabalho social e a natureza, e que estão plenos de significados simbólicos decorrentes da afetividade nascida com eles. (BRASIL, 1998, p. 61).

Para o desenvolvimento do trabalho, é essencial saber o que está sendo transmitido no recurso didático construído. No caso da maquete da paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul, um dos aspectos mais expressivos é o da identificação do relevo e das classificações das províncias geomorfológicas. Conforme Ross, a:

Geomorfologia [...] tem suas bases conceituais nas ciências da terra, mas fortes vínculos com as ciências humanas, à medida que pode servir como suporte para entendimento dos ambientes naturais, onde as sociedades humanas se estruturam, extraem os recursos para a sobrevivência e organizam o espaço físico-territorial. (ROSS, 1992, p. 1).

Agrega-se isso à representação da maquete construída, já que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as regiões geomorfológicas compreendem o segundo nível hierárquico de classificação do relevo.

Representam compartimentos inseridos nos conjuntos litomorfoestruturais

que, sob a ação dos fatores climáticos pretéritos e atuais, lhes conferem características genéticas comuns, agrupando feições semelhantes, associadas às formações superficiais e fitofisionomias. (IBGE, 2009, p. 29).

Outro termo também abordado no recurso construído foi o terceiro nível taxológico, que se refere às Unidades Geomorfológicas e que são fundamentais na distinção das diferentes paisagens encontradas no estado do Rio Grande do Sul, as quais:

[...] são definidas como um arranjo de formas altimétrica e fisionomicamente semelhantes em seus diversos tipos de modelado. A geomorfogênese e a similitude de formas e podem ser explicadas por fatores paleoclimáticos e por condicionantes litológica e estruturais. (IBGE, 2009, p. 29).

Para conseguir a dimensão de altitude do relevo e, assim, facilitar a compreensão por parte do educando em relação ao que se quer mostrar, foi utilizada a hipsometria, que, segundo o IBGE (2009, p. 32), refere-se à “representação do relevo através de curvas de nível e é considerado importante elemento de análise tendo em vista as informações quantitativas que representam”. Mais especificamente, ela refere-se às diferenças altimétricas da superfície da Terra.

Para facilitar a compreensão do relevo e suas diferenças, o entendimento do conceito de declividade (ou inclinação das superfícies ou das vertentes) também é um ponto importante a ser mencionado nas aulas de Geografia, pois, conforme o IBGE:

A existência de diferentes propostas de classificação de declividade revela o interesse no estabelecimento de critérios que sejam capazes de orientar o uso adequado do relevo, possibilitando a identificação de áreas suscetíveis aos processos erosivos e a movimentos de massa. (IBGE, 2009, p. 33).

Os conteúdos trabalhados com o indivíduo participante da pesquisa são os mesmos apresentados em sala de aula. A confecção do material didático foi realizada de acordo com esses conceitos geográficos.

Utilizou-se, como base teórica para a confecção da maquete de representação do relevo do Rio Grande do Sul, a divisão do IBGE 1990. Contudo, foram realizadas generalizações em relação à divisão das Unidades Geomorfológicas, para que o instrumento (maquete) não oferecesse demasiadas informações para a leitura tátil e visual (nesse caso, aproveitando-se dos resquícios visuais que o educando possui). Dessa forma, o estado foi dividido em: Planalto

Meridional, Campanha Gaúcha, Planície Litorânea, Depressão Central e Planalto Sul Rio-grandense.

2.1 PLANALTO MERIDIONAL

O Planalto Meridional abrange terras pertencentes aos estados do Paraná, Santa Catarina e à porção norte do estado do Rio Grande do Sul, e trata-se de uma porção da superfície terrestre que:

[...] geologicamente, constitui uma unidade de relevo do Rio Grande do Sul formada por derrames basálticos da Era Mesozóica que ocorrerem desde o sul de Goiás até o Rio Grande do Sul, que formam o Planalto Meridional do Brasil. [...] geomorfologicamente, caracteriza-se por uma superfície ondulada, onde se encontram as maiores altitudes do estado, sendo que as mais altas se localizam na porção leste. (BECKER; NUNES, 2012, p. 122).

O Planalto Meridional abrange cerca de 70 % da área total da região Sul do Brasil e possui as maiores elevações altimétricas do Rio Grande do Sul, sendo que:

Sob o ponto de vista geomorfológico, corresponde [...] a um vastíssimo planalto monoclinal, inclinado para oeste em consequência do mergulho das rochas da Província Paraná que, em sua parte oriental, apresentam tal sentido. Esse fato faz as cotas altimétricas variarem de 1200 m, na parte leste, para menos de 150 m nas porções mais ocidentais do subdomínio. (IBGE, 1990, p. 62).

As principais cidades dessa região são: Caxias do Sul, Erechim, Passo Fundo e Bento Gonçalves.

2.2 CAMPANHA GAÚCHA

Região localizada no sudoeste do estado do Rio Grande do Sul, a Campanha Gaúcha apresenta altitudes médias de 100 metros. Conforme o IBGE (1986), as formações vegetais que predominam na Campanha Gaúcha são os campos e as áreas de tensões ecológicas, destacando-se o Parque do Espinilho.

Essa região corresponde a uma porção exclusiva do estado do Rio Grande do Sul, ocupando 30.395 km². A denominação Campanha é um termo regional e muito utilizado na porção sudoeste do Rio Grande do Sul, sendo uma área relativamente plana e de vegetação campestre.

[A Campanha Gaúcha] encontra-se balizada a oeste pelo rio Uruguai, fronteira com a Argentina, a sul com o rio Quaraí, fronteira com o Uruguai, a leste constata-se com a Unidade Geomorfológica Depressões periféricas, através de rebordos escarpados onde os desníveis são em torno de 200 m. A norte, avança de modo fragmentado sobre a Unidade Geomorfológica Planalto das Araucárias. (IBGE, 1990, pág. 73).

As áreas de tensões ecológicas são caracterizadas pela interpenetração de diferentes formações vegetais. Na Campanha Gaúcha, encontra-se o predomínio de campos e algumas formações arbóreas típicas da região e matas de galeria (IBGE, 1986). É comum, nessa região, a ocorrência de um relevo de aplanamento retocado desnudado nas áreas interfluviais, identificadas como coxilhas.

As principais cidades que compõem a região são: Quaraí, Alegrete, Uruguaiana e Rosário do Sul.

2.3 PLANÍCIE LITORÂNEA

Localizada na costa leste do estado do Rio Grande do Sul, com uma extensão de, aproximadamente, 41.594 km², do Chuí (RS) até Garopaba (SC), a Planície Litorânea é caracterizada por uma longa barreira arenosa com orientação geral nordeste – sudoeste e de baixas altitudes (5 a 10 metros).

A origem da Planície Litorânea corresponde ao período Quaternário, ou seja, área de formação recente na escala geológica do tempo, através de regressões e transgressões marinhas da era Cenozóica. Constitui uma paisagem de baixas altitudes e formação de restingas, lagunas e lagos. (BECKER; NUNES, 2012, p. 124).

A Planície Litorânea é a área em que “predomina um litoral retilíneo com suas praias estendendo-se por centenas de quilômetros, e costa com forma alongada, com avanço para o mar” (IBGE, 1990, p. 56), e a qual “corresponde à área onde as ações marinha e eólica são as mais evidentes, com presença de dunas, terraços marinhos, planícies arenosas e cordões de restingas”. (IBGE, 1990, p. 56).

Na Planície Litorânea, encontra-se um promontório, na cidade de Torres, com elevações de 45 m de altura, que “é formado por arenito Botucatu na base, com estratificação cruzada e entalhes oriundos da abrasão marinha e, próximo ao topo, basalto com disjunção colunar”. (IBGE, 1990, p. 58). Essa proeminência é chamada, turisticamente, de Torre da Guarita.

A região litorânea possui relevo plano a levemente ondulado. Suas principais cidades são: Porto Alegre, Canoas, Gravataí, Torres, Rio Grande, Tramandaí e Osório.

2.4 DEPRESSÃO CENTRAL

A depressão central situa-se entre o Planalto Meridional e Planalto Sul Rio-grandense e apresenta altitudes que variam de 40 a 200 metros.

No Rio Grande do Sul, apresenta uma área de 32.134 km² na porção central do estado. Ela encontra-se entre as seguintes unidades de relevo: a norte, com o Planalto Meridional; a oeste, pela Campanha Gaúcha; e, a sul, pelo Planalto Sul Rio-Grandense.

O setor da Depressão Periférica, localizado no Rio Grande do Sul, que devido à sua posição geográfica é conhecido como Depressão Central Gaúcha, constitui uma área sem grandes variações altimétricas, sendo que as maiores cotas se situam ao redor dos 200 m, onde dominam as amplas e alongadas formas de topos convexos ou planos, cujas encostas caem suavemente em direção aos vales, com aprofundamentos médios em torno dos 40 m. Essas formas de relevo são conhecidas, regionalmente, como coxilhas. (IBGE, 1990, p. 63).

As principais cidades da região da Depressão Central são: Santa Maria, Cachoeira do Sul e Santa Cruz do Sul.

2.5 PLANALTO SUL RIO-GRANDENSE

Localizado no centro-sul do estado do Rio Grande do Sul, o Planalto Sul Rio-Grandense está formado por rochas muito antigas que se originaram no período Pré-Cambriano. Em sua constituição, encontram-se rochas do tipo ígneas plutônicas e rochas metamórficas (BECKER; NUNES, 2012).

Com uma extensão de 46.742 km², de forma triangular, a região possui áreas com altitudes de 400 m. As suas principais cidades são: Canguçu, Jaguarão, Santana da Boa Vista e Encruzilhada do Sul.

Utilizou-se como material de apoio o mapa apresentado na Figura 1. Cabe ressaltar que muitas generalizações foram realizadas na confecção do recurso didático, visando atender às necessidades sensoriais e perceptíveis do aluno.

Figura 1 – Mapa do relevo da Região Sul do Brasil



Fonte: (IBGE, 1990), na escala 1:5 000 000.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DEFICIÊNCIA VISUAL: DEFINIÇÃO E CONTEXTO ATUAL

A deficiência visual abrange estados desde a cegueira total (quando a pessoa não enxerga nada a sua volta) até a perda de percepção luminosa (quando a pessoa percebe movimentos, mas não consegue distingui-los em relação a formas e luz).

A cegueira é uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente. (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p. 15).

Segundo dados do Censo do IBGE (2010), no Brasil, os estados que mais apresentam população com deficiência visual permanente, considerada de grande dificuldade (mas não completamente cegos), são: São Paulo (1.059.927 hab.); Minas Gerais (591.313 hab.); Rio de Janeiro (483.414 hab.); Bahia (476.059 hab.) e Ceará (349.795 hab.). O Rio Grande do Sul apresenta, segundo o Censo, 323.137 habitantes com essas mesmas condições visuais. Em relação à população com deficiência visual completa, ou seja, que não consegue enxergar de modo algum, os estados mais representativos em números são: São Paulo (143.426 hab.); Rio de Janeiro (53.178 hab.); Minas Gerais (45.015 hab.); Bahia (33.980 hab.) e Rio Grande do Sul (28.748 hab.). Por meio desses dados, percebe-se que o Rio Grande do Sul apresenta um número significativo de indivíduos com deficiência visual, estado do qual o indivíduo, objeto de estudo desta pesquisa, faz parte nos dados estatísticos.

A visão é um sentido muito importante para o desenvolvimento humano. Além disso, ela é um dos sentidos que fornece mais informações sobre o ambiente para o cérebro. É pela visão que se adquire mais da metade dos conhecimentos a respeito do mundo que nos cerca. A formação da imagem visual deriva de uma rede integrada, da qual os olhos são apenas uma parte, envolvendo aspectos fisiológicos, sensório-motores, perceptivos e emocionais. Além disso, todo o aparelho visual deve estar íntegro para que a visão se processe normalmente.

A pessoa com deficiência visual pode ser cega ou ter baixa visão, a qual “caracteriza-se pela capacidade, quando menos, para a percepção de massas, cores e formas, e por limitação para ver de longe, embora com possibilidade para

discriminar e identificar objetos e materiais situados no meio próximo”. (MARTÍN; RAMÍREZ, 2003).

De modo geral, o indivíduo com baixa visão possui um grau de funcionalidade de visão, que pode ser aproveitado tanto na sua vida escolar quanto no seu cotidiano. Para isso, é fundamental conhecer esse nível de visão e oferecer recursos passíveis de entendimento por parte do educando. Muitos são os critérios utilizados para compreender o grau de funcionalidade da visão de um indivíduo, como a noção de espaço que este possui, as compreensões de tridimensionalidade, profundidade, movimentos e formas, a pouca iluminação, a diferenciação de cores, entre outros inúmeros elementos.

A avaliação funcional da visão, ou seja, perceber o grau de funcionalidade da visão e realizar a avaliação da aprendizagem e desenvolvimento integral do aluno, é de fundamental importância para a elaboração de um plano de atividades a ser desenvolvido na escola, na família e no atendimento educacional especializado.

A avaliação do funcionamento visual supõe determinar, da maneira mais completa possível, como o sujeito utiliza sua visão residual. Assim como avaliar os aspectos sociais, emocionais, cognitivos, etc., e as implicações que estes possam ter junto ao déficit visual no desenvolvimento acadêmico. (LARA et al., 2003, p. 45).

O cuidado que o educador deve apresentar ao seu educando com deficiência visual deve ser rápido e coerente, para que ele não seja prejudicado no seu desenvolvimento cognitivo acerca dos conteúdos ensinados. Essa responsabilidade não é só do educador, pois essa relação de atenção com o educando deve ser de toda a área educativa, desde um acompanhamento com orientação pedagógica e especializada até um envolvimento maior com os familiares desse educando, para que soluções mais pertinentes sejam criadas.

O acompanhamento por parte dos familiares é fundamental, pois a criança com deficiência visual possui uma forma diferente de encarar o mundo. Conforme Lara et al. (2003), “sua maneira de perceber o mundo, o qual ela mesma elabora, não é igual que de uma criança com visão normal”. Assim, a compreensão do espaço não ocorre da mesma maneira. Para a criança com deficiência visual, existe a necessidade de haver uma estimulação multissensorial, em todos os aspectos do desenvolvimento, para facilitar a compreensão de espaço por esse indivíduo. Os outros sentidos devem ser valorizados e estimulados, e um desses aspectos a

serem relevados é sinestesia, a qual:

[...] diz respeito ao sentido pelo qual são percebidos os movimentos musculares, o peso e a posição dos membros. Ela é sempre acionada conjuntamente com o tato para a leitura das imagens em relevo. (ALMEIDA, 2011, p. 125).

Nesse mesmo sentido, explica-se o porquê do maior grau de sensibilidade que esses indivíduos possuem com o tato. É dessa forma que a leitura de mundo ocorre para eles, principalmente por meio dessa sensibilidade. Assim, também:

É fundamental destacar a capacidade de síntese da percepção visual em contraposição à percepção tátil, que só consegue processar informações por partes para depois tentar formar o todo. A visão faz exatamente o contrário, pois se vê instantaneamente o todo e depois se passa a uma análise das partes. (ALMEIDA, 2011, p. 126).

O indivíduo, desde as primeiras fases do desenvolvimento, ou seja, quando ainda criança, é mediador entre o meio exterior e sua própria consciência, e esse processo ocorre, principalmente, pela visão, ainda que o desenvolvimento cognitivo não ocorra somente pela visão. Desse modo, os outros sentidos, em especial o tato, atuam como elo entre o ambiente e a consciência. Entretanto, Cobo et al. (2003) compreendem que o sentido da visão proporciona ao ser humano informações do ambiente, as quais o indivíduo carente de visão não possui, tendo, assim, seu desenvolvimento cognitivo prejudicado.

Cobo et al. (2003) compreendem a percepção como uma operação ativa e complexa que implica a criação de categorias perceptivas, juntamente com o aprendizado e o pensamento que formaram, a partir disso, os processos cognitivos.

Os sistemas sensoriais fazem parte do processo perceptivo de todos os indivíduos. Tradicionalmente, são considerados cinco tipos de sistemas perceptivos: visual, auditivo, gustativo, olfativo e tátil, e, no caso do deficiente visual, o sentido mais utilizado para compensar a falta do sentido da visão é o tato. Cobo et al. (2003) salientam que o tato é um sentido que fornece informações acerca de estímulos que desempenham, para o indivíduo com deficiência visual, um papel extraordinário no conhecimento do meio, sendo a percepção tátil um meio de reconhecimento do ambiente na ausência do sentido visual.

O processo de assimilação, construção e interpretação de tudo o que percebemos dá-se, na maioria dos casos, por um de nossos sentidos mais

utilizados: a visão. As informações captadas serão enviadas ao nosso cérebro e, lá, serão interpretadas de acordo com nosso entendimento e compreensão prévia daquilo que vemos. Ou seja, nesse momento, nossa mente procura, de certa forma, identificar e buscar informações semelhantes com o objeto que vemos, para, então, compará-lo a algo já conhecido.

Nosso corpo busca utilizar todos os nossos sentidos para melhor captar as informações externas e transformá-las em nossa mente. Um desses sentidos mais utilizados é a visão, pois é por meio dela que conseguimos, quase que da melhor forma, o primeiro contato com o que há a nossa volta, o nosso primeiro contato com o espaço do qual se faz parte e da paisagem que nos cerca.

A percepção do espaço vivido vai além do sentido da visão e ocorre de maneira muito particular aos indivíduos com deficiência visual. Essa percepção pelos indivíduos com algum tipo de deficiência visual é realizada das mais diversas formas: pelos sons, pelas sensações, pelo tato e, até mesmo, pela escala de tempo (com a qual o indivíduo determina a distância de um lugar para outro por meio do tempo que leva para o deslocamento). Além disso, a percepção dá-se, também, pelas oscilações perceptíveis do terreno. Essas e outras formas de o indivíduo com deficiência visual perceber a paisagem serão apresentadas no decorrer desta pesquisa.

3.2 PAISAGEM: ALGUMAS DEFINIÇÕES

“Cada um de nós desvia o mundo a seu próprio modo e contempla as paisagens
com suas imagens particulares”
(Lowenthal)

O termo paisagem, já que advém da natureza, é considerado algo natural, tanto que é utilizado pelas pessoas no dia a dia. Porém, poucas pessoas sabem ao certo o que significa essa expressão, pois, quando se pergunta a uma pessoa leiga o que é paisagem, a maior parte delas responde que “paisagem é tudo o que os olhos enxergam”. Entretanto, do ponto de vista científico, paisagem é mais do que isso, ela carrega significados extremamente importantes para toda e qualquer compreensão que temos, inclusive, de espaço e território. Isso é muita coisa, pois aspectos como estes influem diretamente no modo como vivemos em sociedade.

Assim, pode-se até arriscar afirmar que a forma como vemos a paisagem e como a percebemos e processamos em nossa mente é algo particular, ou seja, cada indivíduo capta essas informações de maneira única.

Conforme descreve Tricart (1981), a forma como é utilizado o termo paisagem, no cotidiano, pode ser errônea. Segundo esse autor:

A noção de paisagem diferencia-se, desde então, do senso comum do termo. Este permanece puramente descritivo e vago, pois que não existe necessidade de precisar na paisagem, os elementos que a constituem. Paisagem pode descrever um conteúdo emotivo, estético intrinsecamente subjetivo do próprio fato. (TRICART, 1981, p. 7).

O termo paisagem deve ser considerado globalmente, pois trata-se de uma unidade fisionômica na qual as combinações entre fatores apresentam certa homogeneidade. Para Tricart (1981), o conceito científico de paisagem “abrange uma realidade que reflete as profundas relações, frequentemente não visíveis, entre seus elementos”.

Ao avistarmos um campo, podemos descrever o que enxergamos: a vegetação que ali se encontra, se é uma área agrícola, se é área de proteção permanente ou se apresenta área desmatada, além de podermos descrever se há luz solar, se chove ou não. Isso tudo não se trata apenas da descrição do campo, trata-se, também, da descrição da paisagem que vemos por meio do sentido da visão. Porém, podem-se descrever, ainda, outros elementos dessa mesma paisagem que não se enxergam, mas que fazem parte de seu contexto, como o tipo de rochas e de solo que há nesse campo, a história cultural desse campo, o clima que atua nesse lugar. Ou seja, a paisagem não deve ser utilizada para descrever algo simples, pois não é: é complexo e necessita interligar muitas informações para ser o mais fiel possível à realidade.

Nesse sentido:

Antes de tudo, a paisagem é originalmente um ser lógico espacial concreto. Apenas tardiamente ela adquiriu a dimensão lógica de um sistema. Ao contrário, o ecossistema é, desde seu nascimento, um ser lógico caracterizado por uma estrutura de sistema. Ele não tem dimensão, ele não é especializado, ele não é concreto. (TRICART, 1981, p. 10).

Vários autores dão suporte, por meio de suas teorias, para a análise e a compreensão da paisagem. Dentre eles, Delpoux (1974) divide a paisagem em duas

unidades elementares: o suporte (estrutura física) e as características de cobertura (forma, cor, textura). Essas duas unidades elementares são constituintes fundamentais de paisagem: o suporte está ligado às características geológicas, no sentido mais amplo (orogênese, estratigrafia, litologia), e antrópicas (barragens, grandes obras); enquanto a cobertura materializa a influência dos parâmetros climáticos, pedológicos, biológicos e, entre eles, do parâmetro antrópico.

Para compreender a paisagem de melhor forma, é necessário entender suas partes, e, uma das mais importantes, certamente, é o relevo que compõe o lugar. O relevo faz parte da paisagem apresentada na maquete desta pesquisa.

A paisagem é melhor compreendida por meio da descrição do que se vê (sentido visual), e isso depende do ponto de vista do observador, além, é claro, de depender, diretamente, das informações prévias e dos sentidos sensório-motores do indivíduo que observa. Por exemplo, uma pessoa com conhecimento científico irá descrever a paisagem, utilizando termos técnicos e dando enfoque aos aspectos físicos que a compõem, e, em contrapartida, um indivíduo morador desse local não fará uso de termos técnicos para descrever a paisagem, mas poderá elencar elementos que não se enxergam à primeira vista, mas que são fundamentais para a disposição dos elementos dessa paisagem.

A forma e a cobertura de paisagem apresentam uma grande variedade no espaço e no tempo, o que resulta na diversidade de paisagens. As transformações ocorridas são inúmeras e rápidas, pois, em um dia, observa-se uma paisagem, e, em outro, ela poderá estar completamente alterada, seja pela ação antrópica (desmatamento, aplainamento do terreno para construção) ou pela força da natureza (tornados, tempestades), cujas transformações são drásticas e, muitas vezes, irreversíveis. Nesse contexto:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. (BERTRAND, 1972, p. 2).

Além disso, outros elementos fundamentais para a fidelidade da descrição e da compreensão da paisagem são a escala e o ângulo que o observador têm do lugar. A escala é importante, pois, quanto mais próximo o olhar do observador, maior

o nível de detalhes da paisagem descrita, ou seja, maior a riqueza de informações. Em contrapartida, em uma visualização realizada em um ponto mais distante, não se tem tanta riqueza em detalhes, mas dará um contexto geral mais coerente, pois outros elementos que, num primeiro momento, não apareceriam, agora aparecem.

A representação cartográfica da paisagem, segundo Bertrand (1972), “exige um inventário geográfico completo e relativamente detalhado, a análise deve ao menos descer até o nível dos geofácies mesmo se eles não devem figurar na carta”. Assim, a análise é dividida por escalas, ou seja, conforme a intenção de observação e nível de detalhe pretendido.

Na escala média (1-100.000 e 1-200.000), pode-se cartografar os geossistemas de maneira satisfatória com a condição de renunciar a acumulação dos sinais analíticos e de escolher uma representação sintética. Na escala grande (1-20.000), pode-se facilmente cartografar os geofácies no interior dos geossistemas. A cor ou a variação na cor de cada geossistema indica a situação dinâmica em relação ao climax. (BERTRAND, 1972, p. 26-27).

Compreender a paisagem exige observação, estudo e análise das particularidades do ecossistema que a compõe. A construção da paisagem, no pensamento do indivíduo, dá-se da seguinte forma:

O fato de que a imagem não constitui um elemento do próprio pensamento; ela limita-se a acompanhá-lo e serve-lhe de símbolo, de símbolo individual, completando os signos coletivos da linguagem. (PIAGET, 2013, p. 57).

Portanto, a leitura da paisagem realizada pelo indivíduo com deficiência visual é realizada por meio da junção dos dados percebidos pelo tato, ou seja, ele utiliza os “símbolos” como meio para realizar a interpretação do material, que, no caso, é a maquete do Rio Grande do Sul.

As significações comportam, efetivamente, ‘significados’ que são o pensamento como tal, mas também ‘significantes’, constituídos pelos signos verbais ou pelos símbolos em imagens que se constroem em íntima correlação com o próprio pensamento. (PIAGET, 2013, p. 57).

Essa transformação dos signos pode ser chamada de signos visuais (devido às cores) e também de signos táteis (devido à representação das compartimentações em diferentes níveis), caracterizando algo que adquire verdadeiro significado a partir do momento em que o indivíduo interage com o

material e transforma o seu novo pensamento em relação àquilo que se está percebendo.

3.3 PERCEPÇÃO ATRAVÉS DOS SENTIDOS

A descrição do conceito de paisagem é tão complexa que pode ser diferente dependendo do ponto de vista, ou melhor, do pano de fundo (do pensamento e da linguagem) do observador. Contudo, essa ideia não deve ser fora do contexto, ou seja, não pode ser algo inventado. Tal perspectiva justifica-se, pois, de acordo com Searle (2000), “o universo existe de modo bastante independente de nossas mentes”, ou seja, a paisagem existe independente de eu observá-la ou não, descrevê-la ou não. O que muda é a percepção que se tem sobre ela, e esse acesso perceptivo à paisagem dá-se, principalmente, pela visão.

Nesse contexto, pode-se aderir à perspectiva segundo a qual “ninguém nunca vê a realidade diretamente como ela é em si; pelo contrário, as pessoas a encaram segundo seu próprio ponto de vista” (SEARLE, 2000, p. 28). Aqui, encaixa-se o argumento de que a percepção, a descrição, a assimilação e a compreensão de determinada paisagem pode ocorrer de maneira diferente para cada indivíduo. Essa é a particularidade que cada um carrega e que também dependerá de como essas informações são captadas, principalmente, por nossa “experiência visual”. (SEARLE, 2000, p. 35).

O que pensamos, falamos e agimos está diretamente relacionado com a forma que captamos e assimilamos essas informações em nossa mente. Essas percepções são criadas de forma intencional, pois temos armazenadas informações que irão nortear nosso pensamento e nossa compreensão sobre qualquer coisa que vemos, ouvimos e, até mesmo, sentimos. Nesse sentido, Souza afirma que:

Existe um sentido do termo percepção ligado aos sentidos, às sensações, e outro ligado às atitudes proposicionais, à intencionalidade. No primeiro caso a percepção é essencialmente ligada à subjetividade, enquanto que no segundo caso ela está ligada à idiosincrasia. O primeiro caso é o sentido ontológico da percepção, enquanto que o segundo refere-se ao seu sentido epistemológico. No primeiro caso a percepção liga-se à sensação, enquanto que no segundo, a percepção vincula-se à cognição. (SOUZA, 2006, p. 3).

Não há como negar que o sentido da visão contribui com a fidelidade perceptiva da paisagem, pois há uma aproximação ao que existe no real, embora

possa ser criada de maneira completamente diferente, por meio da perspectiva daquele que observa. Assim, conforme Almeida (2011, p. 132) “a percepção do espaço e as relações espaciais são partes integrantes da vida do homem e dependem basicamente do sentido da visão”.

A paisagem perceptiva pode ser, segundo Verдум (2012), “descritiva e inventariada”. Nesse sentido, ela é perceptível pela abstração ou pela mudança de escala no tempo e espaço.

Pode-se dizer que a paisagem é o concreto (existe), mas ao mesmo tempo é imaginação. Cada um de nós, de acordo com a nossa trajetória, nossa consciência, experiência, vê as paisagens de forma diferente e única. (VERDUM, 2012, p. 37).

Segundo a linha de raciocínio de Verдум (2012) sobre a paisagem, deve-se sempre ter cuidado ao avaliar os seguintes aspectos: a forma, a função, a estrutura e a dinâmica. Como o aspecto visível ou como defendido nesta pesquisa percebido pelo tato, a forma é compreendida como a parte mais facilmente reconhecida de uma paisagem; a função é compreendida pelas atividades desenvolvidas e que estão materializadas (existentes); a estrutura revela os valores e as funções de tudo que faz parte da paisagem no processo histórico; e a dinâmica caracteriza-se como a ação contínua que se desenvolve e gera diferenças entre as paisagens em relação ao tempo histórico.

A interpretação de toda e qualquer paisagem vai depender da subjetividade e da individualidade de cada pessoa, pois cada indivíduo concretiza a informação recebida, tanto pela visão quanto pelo tato, de forma única, e isso depende de quais informações anteriores essa pessoa apresenta em relação à paisagem, de qual elo sentimental essa paisagem desperta, de quais processos temporais estão presentes nessa paisagem, além de quais aspectos geológicos estão presentes nela.

As pessoas percebem a paisagem de modo único, e isso se deve à capacidade cognitiva e de assimilação de cada indivíduo. Conforme Piaget (2013, p. 35), “a assimilação mental é, portanto, a incorporação dos objetos aos esquemas da conduta-esquemas que nada são além do esboço das ações suscetíveis de serem repetidas ativamente”.

Para entender e interpretar a forma como o indivíduo com deficiência visual assimila, percebe e compreende o espaço no qual está inserido por meio de um

recurso didático adaptado, é necessário compreender como funcionam os mecanismos cognitivos do pensamento, para que se possa aprofundar a questão da individualidade. É necessário entender quais são os conceitos já criados em sua mente por meio do tempo e de suas experiências pessoais.

Piaget concebia realmente a inteligência como uma forma de adaptação: a adaptação da cognição às coisas. E servia-se da ideia de adaptação no sentido biológico: a integração, ou assimilação, dos estímulos (informações, input) do entorno ao organismo, combinada com o ajuste ou acomodação do organismo a esses estímulos. Em sua opinião, a dinâmica assimilação/acomodação conduz o cérebro humano para organizações sensório-motoras e cognitivas cada vez mais complexas: das ações de bebês para operações lógicas e abstratas do adolescente e do adulto. (HOUDÉ apud PIAGET, 2013, p. 15-16).

Compreender o indivíduo como um todo, em tudo que se envolve e o que o rodeia, faz parte do processo de conhecê-lo. Interpretar como se dá a percepção do educando em relação à paisagem geomorfológica não é uma tarefa fácil com um indivíduo que não apresenta deficiência visual, e, com o que possui essa perda da propriedade de analisar o espaço de forma ampla, torna-se ainda mais difícil. Assim, alguns elementos devem ser considerados para a análise. Conforme Piaget:

Uma percepção é irreversível visto que, por ocasião de cada aparição de um novo elemento objetivo no campo perceptivo, há 'deslocamento de equilíbrio', e visto que, se for restabelecida objetivamente a situação de partida, a percepção é modificada pelos estados intermediários. (PIAGET, 2013, p. 77).

A cada novo contato que o indivíduo possui (neste caso, pelo tato), a percepção é alterada de tal forma que não volta a ser o que era antes, ou seja, sua compreensão de espaço é modificada de uma forma ou de outra. Além disso, dependendo do grau do contato e de novidade, a percepção do indivíduo pode mudar, como é o caso da percepção em relação a diferenças de paisagens encontradas no Rio Grande do Sul, agora percebidas pelo educando e que, antes, eram inexistentes em seu pensamento.

3.4 ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA: CARTOGRAFIA TÁTIL

O tato desempenha uma das funções mais importantes para o indivíduo com deficiência visual, pois, na maioria dos casos, o indivíduo realiza sua leitura do

espaço e adquire sua percepção, além de outros sentidos, por meio dele.

O sentido do tato não reside de modo exclusivo nas mãos, está distribuído de maneira ampla por toda superfície da pele, e seus receptores coexistem tanto na derme quanto na epiderme. Como tal sentido fornece informações acerca de estímulos puramente táteis, pressão e determinadas vibrações, desempenha para o cego um papel extraordinário no conhecimento do meio. (BUENO et al., 2003, p. 110).

No ensino de Geografia para o educando com deficiência visual, o uso da cartografia tátil é de grande importância para aprender e compreender os conceitos ensinados em sala de aula, visto que é um ramo específico da Cartografia, que se ocupa da confecção de mapas e outros produtos cartográficos que possam ser lidos por pessoas cegas ou com baixa visão. Conforme Loch:

A cartografia tátil é um ramo específico da cartografia, que se ocupa da confecção de mapas e outros produtos cartográficos que possam ser lidos por pessoas cegas ou com baixa visão. Desta forma, os mapas táteis, principais produtos da cartografia tátil, são representações gráficas em textura e relevo, que servem para orientação e localização de lugares e objetos às pessoas com deficiência visual. (LOCH, 2008, p. 39).

Sobre a importância do ensino e do uso dos mapas, Loch ressalta que:

Eles também são utilizados para a disseminação da informação espacial, ou seja, para o ensino de Geografia e História, permitindo que o deficiente visual amplie sua percepção de mundo; portanto, são valiosos instrumentos de inclusão social. (LOCH, 2008, p. 37).

Além disso, o mapa tátil contribui, também, para a mobilidade das pessoas com deficiência visual e atua como instrumento de orientação.

Ora, os mapas para as pessoas, de forma geral, são meios de comunicação da informação espacial; eles servem, sobretudo, para localizar lugares e mostrar a organização do espaço nos seus aspectos naturais e sociais. Portanto, é fácil perceber que as informações geográficas veiculadas por eles são extremamente importantes para as mais variadas atividades humanas (ALMEIDA; NOGUEIRA, 2009, p. 108).

De acordo com os *Parâmetros Curriculares Nacionais*:

O estudo da linguagem gráfica contribui não apenas para que os alunos venham a compreender e utilizar uma ferramenta básica da Geografia, os mapas, como também para desenvolver capacidades relativas à representação do espaço. (BRASIL, 1998).

Para haver, de fato, uma inclusão social educacional para pessoas com deficiência, há que se pensar que os educandos com deficiência visual devem ter oportunidades de acessar mapas e outros instrumentos que facilitem a compreensão dos conceitos a serem estudados em sala de aula. Além disso, Almeida e Nogueira salientam que:

O artigo 59 da Lei das diretrizes e Bases (LDB) afirma que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização peculiar para atender às suas necessidades. (ALMEIDA; NOGUEIRA, 2009, p. 108).

Nesse contexto, a Cartografia Tátil possibilita ensinar o espaço e os limites a pessoas com deficiência visual, pois permite o contato do educando com os conceitos específicos que o mapa propõe por meio do tato, uma vez que o ensino com mapas, de modo geral, privilegia o sentido da visão. Dessa forma, Loch descreve:

Os mapas táteis, principais produtos da cartografia tátil, são representações gráficas em textura e relevo, que servem para orientação e localização de lugares e objetos às pessoas com deficiência visual. Eles também são utilizados para a disseminação da informação espacial, ou seja, para o ensino de Geografia e História, permitindo que o deficiente visual amplie sua percepção de mundo; portanto, são valiosos instrumentos de inclusão social. (LOCH, 2008, p. 39).

No entanto, muitas são as dificuldades encontradas pelos indivíduos com deficiência visual, tanto na escola como em seu dia a dia. Nesse contexto, Almeida salienta que:

O material gráfico disponível para pessoas com deficiência visual é muito limitado, o que tem comprometido a percepção do ambiente e o ensino dos conceitos espaciais. Os mapas e gráficos armazenam informação espacial abstrata e estruturada e devem ser considerados instrumentos indispensáveis ao aprendizado dos temas relacionados com o ambiente, o território e a Geografia como um todo. O mapa fornece uma perspectiva simultânea de uma área e organiza o conhecimento espacial, expressando relações. (ALMEIDA, 2011, p. 129).

Por essa razão, torna-se imprescindível que pesquisas na área de educação especial sejam desenvolvidas para a adaptação dos recursos didáticos para os alunos com deficiência visual. Além disso, a Geografia é uma disciplina

indispensável no conhecimento do espaço e das relações do homem com o meio, sendo, dessa forma, indispensável, na educação de todo e qualquer indivíduo, como suporte de entendimento do espaço em que vive.

Os mapas para a educação, na sua grande maioria, são mapas que devem localizar fenômenos geográficos e lugares para o ensino das disciplinas de Geografia e História. No entanto, a educação formal atinge faixa etária entre 6 e 15 anos aproximadamente. É certo que uma criança de 8 ou 9 anos, mesmo que enxergue, dificilmente se apropriará do conteúdo de um mapa para a construção do saber mesmo com a intermediação do professor. Portanto, o primeiro cuidado na confecção de mapas táteis reside na definição de o quê traduzir e como fazê-lo (generalização) para diferentes faixas etárias, face ao grau de desenvolvimento cognitivo e espacial da criança. (LOCH, 2008, p. 46).

Ao elaborar um material de localização (mapas e maquetes) para os deficientes visuais, é imprescindível ter o cuidado de não exagerar nas informações para facilitar sua leitura e compreensão do material. Nesse sentido, Almeida argumenta que:

Para comunicar a informação geográfica e dados espaciais, alguns problemas a serem evitados na cartografia convencional tornam-se qualidades e condições necessárias para o design de mapas táteis eficazes. Esses precisam de um maior grau de generalização com omissões, exageros e distorções nunca imaginados pelo cartógrafo. A cartografia tátil precisa de outros conceitos e regras, com técnicas distintas para produção de mapas. (ALMEIDA, 2011, p. 137).

A adaptação dos materiais elaborados deve respeitar o nível de compreensão que o indivíduo possui: “Essa transformação pressupõe uma maior simplificação e generalização da informação geográfica a ser representada graficamente, tendo em vista o usuário com visão subnormal ou cego”. (ALMEIDA, 2011, p. 130).

As generalizações, as omissões, os exageros e as distorções encontradas em materiais adaptados para deficientes visuais não devem ser tão relevantes, desde que fiéis àquilo que está sendo proposto ao educando, para que ele consiga transferir o conteúdo de forma sensível e consiga interpretá-lo. Dessa forma, o recurso é válido e satisfatório. Na verdade, a construção de um recurso didático adaptado é quase que um trabalho individual, ou seja, cada material vai atingir determinado conjunto de pessoas, já que o material que é muito acessível para um educando com deficiência visual pode não ser tão bom para outro educando.

Os pesos de cada dimensão não são os mesmos quando comparados àqueles da cartografia convencional. Por exemplo, na cartografia tátil, a dimensão geométrica é a menos relevante por que não é viável construir um mapa tátil com a mesma precisão e rigor do mapa visual ou digital. Também complexa é a incorporação da arte na cartografia tátil. Por outro lado, a semiologia, a comunicação e a tecnologia são igualmente importantes para ambas as formas. (ALMEIDA, 2011, p. 136).

Na construção de um material tátil, deve-se, também, levar em consideração o processo de compreensão do indivíduo com deficiência visual que irá realizar a leitura do mapa, pois é individual a forma de passagem pelos processos de percepção, leitura, análise e, ainda, de interpretação da representação. Há que se considerar, ainda, que a cognição da mensagem de um mapa não é apenas visual, mas também envolve os demais sentidos e suas memórias associadas (SOUZA, 2006, p. 19), e que o indivíduo irá realizar a leitura desse material adaptado à sua interpretação, com base em suas vivências, realizando associações que permitam familiarizar-se com os novos conceitos apresentados. Nesse caso, torna-se importante:

Procurar compreender a forma como o aluno aprende, o contexto que ele vive, é base primordial ao conceber-se cada aluno como ser integral, que 'por meio e além' da linguagem cartográfica precisa de ferramentas para aprender a ler o mundo, para nele viver com dignidade. Ao possibilitar que, a partir das suas vivências, as crianças possam estabelecer relações com outros lugares e modos de viver, próximos ou distantes, dando espaço para o estabelecimento de hipóteses, para a construção da crítica e a identificação de possibilidades de mudança, a alfabetização cartográfica nas séries iniciais promove a educação num sentido amplo, associada a outras ciências. (CAMPOS; NOGUEIRA, 2009, p. 24).

Portanto, a leitura do recurso (mapa ou maquete) é muito particular, principalmente em relação aos indivíduos com deficiência visual, e torna-se ainda mais importante ao possibilitar uma nova forma de perceber o espaço em que se vive. A forma com que o cartógrafo produz o mapa também contribui no acesso à informação pelo indivíduo, e o uso de símbolos e cores (para o indivíduo com visão subnormal) são elementos favoráveis, se bem empregados, à necessidade de aprendizado do educando com deficiência visual. Nesse contexto, Souza acrescenta que:

Pode-se afirmar que, quando se lê um mapa, o leitor traduz uma grande parte da informação gráfica para a sua língua falada, embora muitas informações possam ser assimiladas na forma de imagens. A transmissão de uma mensagem (ou comunicação) pela imagem cartográfica,







principalmente quando explora o uso de cores, vale-se muito mais da sensação (subjetividade-afetividade) do que da percepção (objetividade), embora as cores sejam empregadas com um fim informativo. Entretanto, a mensagem é dupla, porque explora a sensação e a percepção, concomitantemente. (SOUZA, 2006, p. 17).

Fica evidente que, para o indivíduo que possui visão subnormal, o acesso à informação do material (mapa-maquete) com cores que ele consiga identificar contribui para captar a mensagem que o recurso está passando, tornando o material mais atrativo e despertando, assim, o interesse pela observação do mapa. Assim como as cores, a utilização de símbolos (em braile) também provoca o interesse do leitor. Conforme Souza:

Na interpretação de mapas, levando em consideração as postulações cognitivistas e pós-cognitivistas, a manipulação de símbolos (embora cognitivista) leva à emergência do entendimento por parte do leitor. Ou seja, a percepção-cognição da mensagem transmitida através dos símbolos cartográficos opera por emergência quando da observação-leitura do mapa. Pois, embora cada símbolo tenha características semânticas, a imagem, como um todo, tem a propriedade de transmitir dados porque os vários símbolos compõem uma mensagem sintática, a qual o leitor interpreta, individualmente, como uma emergência do seu sistema perceptivo e cognitivo. (SOUZA, 2006, p. 18).

Na Figura 2, há a representação dos símbolos cartográficos segundo Martinelli (2003). Essa convenção dos símbolos cartográficos é de grande importância para a cartografia e adquire ainda mais importância ao se trabalhar com material adaptado às necessidades dos indivíduos com deficiência visual, pois permite uma homogeneidade na leitura e na interpretação dos mapas temáticos. Esses símbolos cartográficos podem ser facilmente representados em mapas táteis e maquetes, pois estes permitem a utilização de diferentes tipos de materiais para realizar as representações que se deseja.

Figura 2 – Símbolos cartográficos: representação qualitativa

Tamanho		pequeno, médio, grande
Valor		claro, médio, escuro
Granulação		textura fina, textura média, textura grossa
Cor		vermelho, amarelo, verde
Orientação		horizontal, vertical, obliqua
Forma		retângulo, círculo, polígono estrelado

Fonte: (MARTINELLI, 2003).

O estudo sobre a cartografia tátil é ainda recente. Conforme Almeida (2011), “no Brasil, até o final da década de 1980, estudos sobre esse assunto eram inexistentes na Geografia, com poucos recursos gráficos na forma tátil, principalmente mapas e imagens”. Porém, o interesse por trabalhos e pesquisas nessa área vem crescendo nos últimos anos e transformando a forma de ensinar Geografia para alunos com deficiência visual.

Muitas são as formas de criação de recursos táteis, sejam eles mapas, maquetes ou gráficos, e que são utilizados, nas escolas de ensino regular, para o ensino de Geografia para educandos com deficiência visual. Além disso, também é muito diferente a leitura desses materiais por esses indivíduos. Um mesmo material cartográfico poderá ser compreendido de forma muito diferente de um indivíduo para outro, e isso proporciona uma riqueza de possibilidades de uso e interpretação desses recursos adaptados.

Quanto maior a quantidade de estudos desenvolvidos na área de cartografia tátil, maior a chance de alcançar qualidade em estudos posteriores, pois o conhecimento desse tema, como em todas as áreas de pesquisa, só se desenvolve com a prática.

3.5 NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A partir da década de 90, a realidade educacional dos indivíduos com necessidades especiais passou a ser de inclusão em todos os níveis da rede regular de ensino do Brasil. O direito à integração na comunidade estudantil foi assegurado na *Constituição Federal de 1988*, com base em seus artigos 206 e 208:

Art. 206: O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;

Art. 208: O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. (BRASIL, 1988).

A partir desse momento, a responsabilidade de ensinar os indivíduos com deficiência deixou de ser restrita aos familiares ou responsáveis e passou a ser dever do Estado, garantido na Constituição Federal, ou seja, passou a ser lei. Passados 27 anos, as escolas e a sociedade em geral ainda encontram dificuldades de incluir indivíduos com necessidades educacionais em escolas de ensino regular.

As necessidades especiais dizem respeito a um conjunto de factores, de risco ou de ordem intelectual, emocional e física, que podem afectar a capacidade de um aluno em atingir o seu potencial máximo no que concerne a aprendizagem académica e socioemocional. (CORREIA; TONINI, 2012, p. 369).

Em junho de 1994, representantes de 88 países, inclusive o Brasil, e 25 organizações internacionais reuniram-se na Conferência Mundial de Educação Especial, na cidade de Salamanca, Espanha, onde se discutiu sobre o problema da inclusão dos indivíduos com necessidades especiais no processo educativo normal (regular). Além disso, foi nesse encontro que surgiu a *Declaração Universal de Salamanca* (1994).

A declaração proposta nesse encontro propunha a educação especial como ponto a ampliar as oportunidades de inclusão das pessoas com deficiências. Dentre as propostas encontradas nesse documento, estão:

a) aquele com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, dotada de pedagogia capaz de satisfazer tais necessidades;

b) escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades mais acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando uma educação para todos. (DECLARAÇÃO UNIVERSAL DE SALAMANCA, 1994, p. 1-2).

Ainda, a declaração estabelece que, entre outros elementos, os governos:

- a) atribuam a mais alta prioridade política e financeira ao aprimoramento de seus sistemas educacionais no sentido de se tornarem aptos a incluírem todas as crianças, independentemente de suas diferenças ou dificuldades individuais;
- b) adotem o princípio de educação inclusiva em forma de lei ou de política, matriculando todas as crianças em escolas regulares;
- c) encorajem e facilitem a participação de pais, comunidades e organizações de pessoas portadoras de deficiências nos processos de planejamento e tomada de decisões concernentes à provisão de serviços para necessidades educacionais especiais. (DECLARAÇÃO UNIVERSAL DE SALAMANCA, 1994).

A Declaração de Salamanca é considerada um marco na educação inclusiva mundial, e o Brasil buscou enquadrar-se nessas propostas de inclusão de alunos na rede regular de ensino. Nesse sentido, Freitas afirma que:

Tendo em vista que no Brasil, desde a década de 1980, a partir da promulgação da Constituição Federal 1988, os preceitos legais já definem a educação como um direito de todos em igualdade de oportunidade é urgente que uma nova política se estabeleça com a função de reforçar esses direitos já previstos, que até então não foram assumidos pela educação brasileira. A justificativa dessa proposição político-educacional centra-se na necessidade de transformar os sistemas de ensino, a partir de uma concepção de ensino e aprendizagem que efetivamente respeite as diferenças dos alunos. Não se trata de pensar tão somente a educação para o deficiente, mas, sobretudo, de basilar a prática educativa e a organização da escola no respeito à diferença do outro. (FREITAS, 2008, p. 26).

O direito está assegurado em lei, mas muitos são os desafios encontrados pelos indivíduos com necessidades educacionais especiais para estudar. É necessário, conforme a citação de Freitas (2008), uma nova forma de atuação desses direitos, que contemplem toda a sociedade, para que a inclusão do indivíduo não seja apenas na sala de aula, mas seja, também, uma inclusão social. A escola é o primeiro local de socialização do indivíduo depois da relação familiar. Além disso, para o deficiente, ela torna-se ainda mais relevante e, por isso, a inclusão deve ser defendida. Conforme Costas, em relação aos indivíduos com deficiência visual, essa interação ainda oferece outras vantagens:

Na criança cega, percebe-se o mesmo problema de construção das funções

superiores, no que tange à coletividade, pois as tarefas pedagógicas restringem-se ao adestramento do tato e do ouvido, assinalando a relevância do método visual-direto como pressuposto de desenvolvimento. O estudo da personalidade da criança cega vem confirmando que a compensação da sua deficiência não ocorre através das percepções táteis, mas sim no campo dos conceitos, isto é, das funções psicológicas superiores. E essa construção só acontece mediada por relações sociais. (COSTAS, 2012, p. 58).

As relações sociais são imprescindíveis em uma vida saudável de todo e qualquer indivíduo, e é na escola que o indivíduo, efetivamente, passa a integrar-se socialmente, conhecendo grupos de pessoas diferentes daqueles com os quais habitualmente convive. O aprendizado escolar para o indivíduo com deficiência é a “chave que abre a porta” para a verdadeira integração social. Nesse sentido, Castro e Freitas ressaltam que:

A partir da aproximação que a representação social possibilita, quebrando resistências, diminuindo o distanciamento, pode-se fazer desse ponto de partida (a diversidade) um lugar comum, no sentido de se poder conviver pacificamente com as diferenças, pois elas se tornam conhecidas e não mais alheias aos pensamentos. (CASTRO; FREITAS, 2008, p. 51).

Quebrar resistências e barreiras: esse é o desafio. Porém, ele só será conseguido com empenho de todos os envolvidos na busca por uma igualdade de condições, a qual não esteja restrita à teoria, mas que seja parte do dia a dia dos indivíduos com deficiência (seja ela qual for).

4 METODOLOGIA

Este capítulo busca descrever todas as etapas da ação metodológica utilizadas para cumprir com objetivo geral e com os objetivos específicos desta pesquisa. Nele, está descrito todo o processo de desenvolvimento, a começar pela apropriação dos termos-chave do tema em estudo: deficiência visual, paisagem e percepção. Após, há a descrição dos procedimentos metodológicos e a apresentação das etapas do andamento da investigação, por meio de encontros e entrevistas, para alcançar os resultados desejados; e, também, a descrição das etapas de aplicação do material didático adaptado e da coleta de dados por meio das entrevistas, as quais foram os instrumentos da pesquisa.

Para a consecução satisfatória das etapas, foram realizados os seguintes passos: identificação do indivíduo e suas condições de acesso à escola e aos conhecimentos específicos, considerando-se sua necessidade visual e o contexto social; elaboração de propostas que viabilizassem a coleta de dados necessários para a análise e que, principalmente, atendessem às dificuldades do educando; adequação do material didático para a sua realidade e necessidade, que, no caso, é a maquete da paisagem geomorfológica do Rio grande do Sul; contribuição para acessibilidade do educando com o material didático, em mais de um encontro, para reforçar a sua intimidade com o material, facilitando, desse modo, as comparações do que aprendeu com seu cotidiano; avaliação do material (se satisfatório ou não), a partir da perspectiva do indivíduo; e interpretação dos dados obtidos nesses encontros e por meio das entrevistas realizadas, com base nas leituras realizadas acerca da percepção da paisagem, para compreender de que forma esse indivíduo, mesmo invisual, percebe o espaço do qual faz parte.

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso contextualizado, ou seja, observa e avalia apenas um indivíduo com deficiência visual, mas está ancorada em um contexto de continuidade do trabalho que já foi desenvolvido anteriormente, no Trabalho Final de Graduação: *Limites territoriais através da linguagem cartográfica: estudo de caso para avaliar a eficiência do mapa tátil por parte do educando com deficiência visual*, defendido no ano de 2013, por esta pesquisadora. Não há a intenção, dessa forma, de afirmar algo como certo ou errado ou de finalizar alguma ideia. Esta pesquisa busca dar subsídios a futuras pesquisas relativas ao assunto, para que, assim, possa servir como parâmetro de comparação entre outros

indivíduos e/ou casos. Costas afirma que:

O estudo de caso caracteriza-se pela descoberta, pela interpretação contextual, pela multiplicidade dimensional de certo cotidiano, pela recorrência a diversas formas informativas, pela possibilidade de aplicação a certas experiências pessoais do leitor. (COSTAS, 2012, p. 66).

A abordagem utilizada é a de pesquisa qualitativa, que se preocupa com o aprofundamento da compreensão social, utilizando-se de entrevistas e contato pessoal para verificar as informações necessárias para o andamento satisfatório da pesquisa. O método qualitativo contribui ao trabalho de pesquisa no sentido de trazer aos procedimentos uma mistura de cunho racional e intuitivo, capaz de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos do estudo (POPE; MAYS, 1995, p. 42).

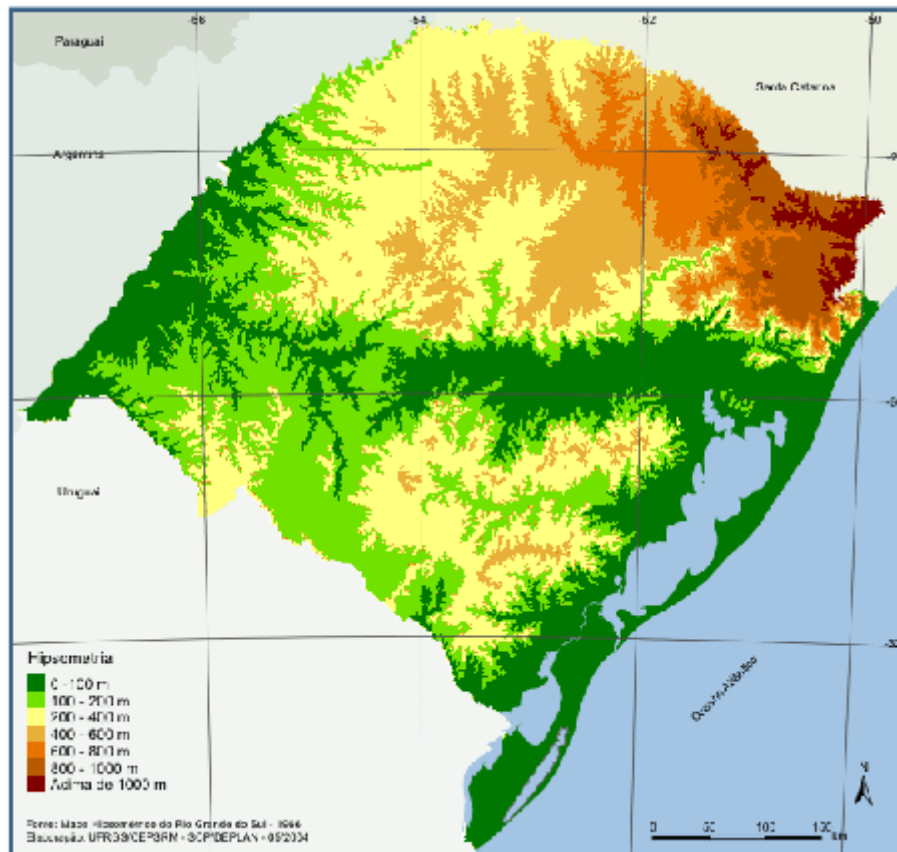
O método indutivo também está presente nesta pesquisa, o qual permite chegar aos resultados do estudo por meio da observação de casos particulares dos fenômenos ou objeto de estudo. Além disso, foi por meio da observação do contexto e da particularidade do indivíduo que se alcançaram os resultados desta pesquisa.

4.1 BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA NO PROCESSO DE CONFECÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

A área utilizada como base para a confecção do recurso didático adaptado às necessidades do indivíduo com necessidades especiais foi a paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul. Essa base foi delimitada a partir de um levantamento de dados cartográficos, presentes na bibliografia do IBGE, intitulado *Geografia do Brasil de 1990*. Nesse documento, o estado do Rio Grande do Sul está dividido em cinco regiões fisográficas: Planalto Meridional, Campanha Gaúcha, Costa Litorânea, Depressão Central e Planalto Sul Rio-Grandense.

Além disso, também foi utilizado outro mapa como referência para a construção da maquete, como mostra a Figura 3, representando as curvas de níveis das regiões fisográficas. Esse outro modelo foi utilizado para melhor adaptar as diferenças altimétricas entre uma região e outra. Esses elementos foram transferidos, ampliados, recortados e moldados em materiais específicos, que possibilitaram a confecção do recurso tridimensional.

Figura 3 – Imagem utilizada para a obtenção das curvas de nível



Fonte: <https://cartografiaescolar.wordpress.com/maquete-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 15 jun. 2015.

A maquete da paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul foi construída com o objetivo de suprir a necessidade de compreensão por parte do educando com deficiência visual sobre a localização, a organização e as diferenças na paisagem geomorfológica do estado onde ele nasceu e reside, ou seja, no espaço do qual faz parte.

Ela é um recurso construído para este caso específico, embora possa ser utilizada por outros indivíduos com visão subnormal. Para a confecção da maquete, o cuidado maior foi o de não extrapolar nas informações contidas no material, para que não confundisse o educando ou cansasse sua leitura. Essa maquete possui a liberdade técnica, já exposta no capítulo sobre cartografia tátil, com a qual se levam em consideração outras características, como a redução ou até omissão de alguns detalhes para que o recurso não fique sobrecarregado de informações, o que dificulta a leitura do material por parte do educando.

4.2 CONFECÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO: MAQUETE DA PAISAGEM GEOMORFOLÓGICA DO RIO GRANDE DO SUL

Para a confecção da maquete da paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul, foram utilizados os seguintes materiais:

- Fonte bibliográfica da Geografia do Brasil (1999), do IBGE, para retirar a base cartográfica;
- Fonte do mapa do Rio Grande do Sul, para a retirada das curvas de nível;
- Ampliação dessa imagem em A3, para obter as curvas de nível de cada segmento geomorfológico;
 - Uma placa de compensado MDF;
 - Folhas de isopor 0,5 mm;
 - Massa corrida acrílica;
 - Tintas: azul, vermelha, branca, verde, preta e amarela;
 - Barbante;
 - Cola de isopor;
 - Máquina de cortar isopor;
 - Estilete;
 - Legenda Braile;
 - Papel carbono;
 - Papel cartolina.

Para dar início à confecção da maquete da paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul, foi necessário escolher uma base cartográfica. Após essa escolha, realizou-se a ampliação desse material para o recorte das curvas de nível. Estas foram repassadas para as folhas de isopor por meio do papel carbono e, logo após, recortadas uma curva de nível por vez, utilizando-se a máquina de isopor.

As curvas foram sendo coladas, uma a uma, sobre uma prancha de compensado MDF, deixando, assim, uma parte da madeira à mostra, a qual foi pintada de azul para representar o Oceano Atlântico, assim como a Lagoa dos Patos e a Lagoa Mirim. O papel cartolina foi utilizado para representar a planície litorânea, pois ela deveria ser perceptível à sensibilidade do deficiente visual e não poderia ser representada pelo isopor.

Após a colagem das curvas de nível, foi realizado o lixamento suave, em toda a extensão da maquete, para dar maior uniformidade e auxiliar na sensibilidade do educando para tatear a maquete.

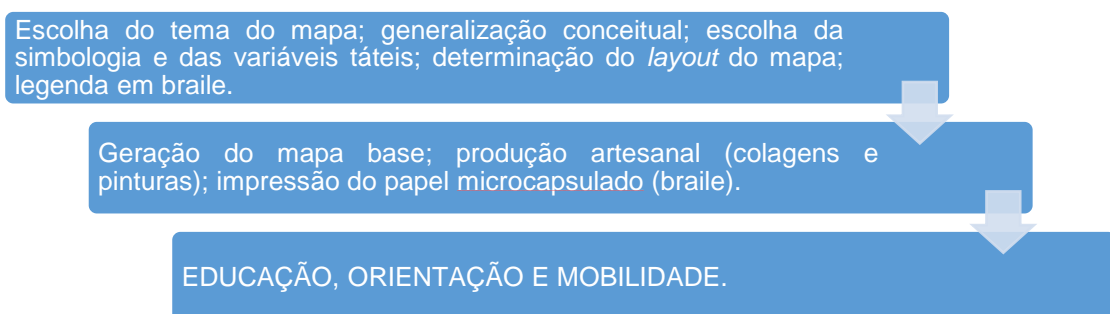
Optou-se pelo processo da pintura, pois o educando com deficiência visual participante desta pesquisa não apresenta cegueira total, mas visão subnormal. Por esse motivo, depois de fazer alguns testes de cores com o educando, cujos resultados foram positivos, o procedimento estético foi realizado, possibilitando, assim, a visualização das cores e de seus contrastes. A última etapa da execução do material foi o emprego da legenda em braile, outra forma de leitura do recurso.

Toda a construção do recurso didático teve como objetivo deixar o conteúdo o mais acessível possível para o educando. As informações mais necessárias para a compreensão dos conceitos foram inseridas na maquete. No entanto, essas informações não foram tão detalhadas e foram, também, em alguns momentos, generalizadas, para facilitar a leitura da maquete pelo educando.

É importante medir a quantidade de informação a ser representada e nunca sobrecarregar o mapa, é preferível fazer diversos mapas a concentrar informações em um só mapa. O tamanho de cada mapa, maquete ou gráfico não deve ultrapassar 50 cm, porque o campo abrangido pelas mãos é muito mais restrito que o campo da visão. (ALMEIDA, 2011, p. 137).

Mais importante que passar as informações para a maquete é a finalidade da construção do recurso adaptado, o qual deve fornecer ao educando uma ponte entre o real e o abstrato, ou seja, deve formar, na cabeça do educando, a paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul, da forma mais cautelosa possível, para que ele consiga interpretar todos os dados da maquete de acordo com todos os aspectos. Esse processo está resumido na Figura 4.

Figura 4 – Etapas utilizadas para a confecção do recurso didático adaptado



Fonte: Elaborada pela autora.

4.3 APLICAÇÃO DO MATERIAL COM O INDIVÍDUO COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Esta etapa consistiu-se na aplicação e na avaliação qualitativa (por meio de perguntas acerca do tema) do recurso didático adaptado. Os encontros com o indivíduo participante da pesquisa, aluno do 9º ano do Ensino Fundamental, e a aplicação do material ocorreram em uma escola da zona Sul do município de Santa Maria/RS, nos períodos das aulas de Geografia.

Os encontros ocorreram entre outubro e novembro de 2014, como mostra o quadro 1, e consistiram em aplicar o material didático (maquete) nos dias 24 e 27 de outubro, para que o educando familiarizasse-se com o material e, também, sugerisse alterações que facilitassem sua leitura. No dia 10 de outubro, primeiro encontro em relação a esta pesquisa, foram realizadas algumas perguntas para melhor conhecer o indivíduo e, assim, construir um recurso que atendesse às suas dificuldades de compreensão de relevo e paisagem. Nesse dia, também foi realizado o teste de contrastes de cores, para saber quais seriam as tonalidades mais satisfatórias para o grau de visão que o educando possui. No dia 10 de novembro, foi realizado o último contato do educando com a maquete e, depois disso, foi aplicada uma entrevista sobre suas percepções acerca do que lhe foi apresentado.

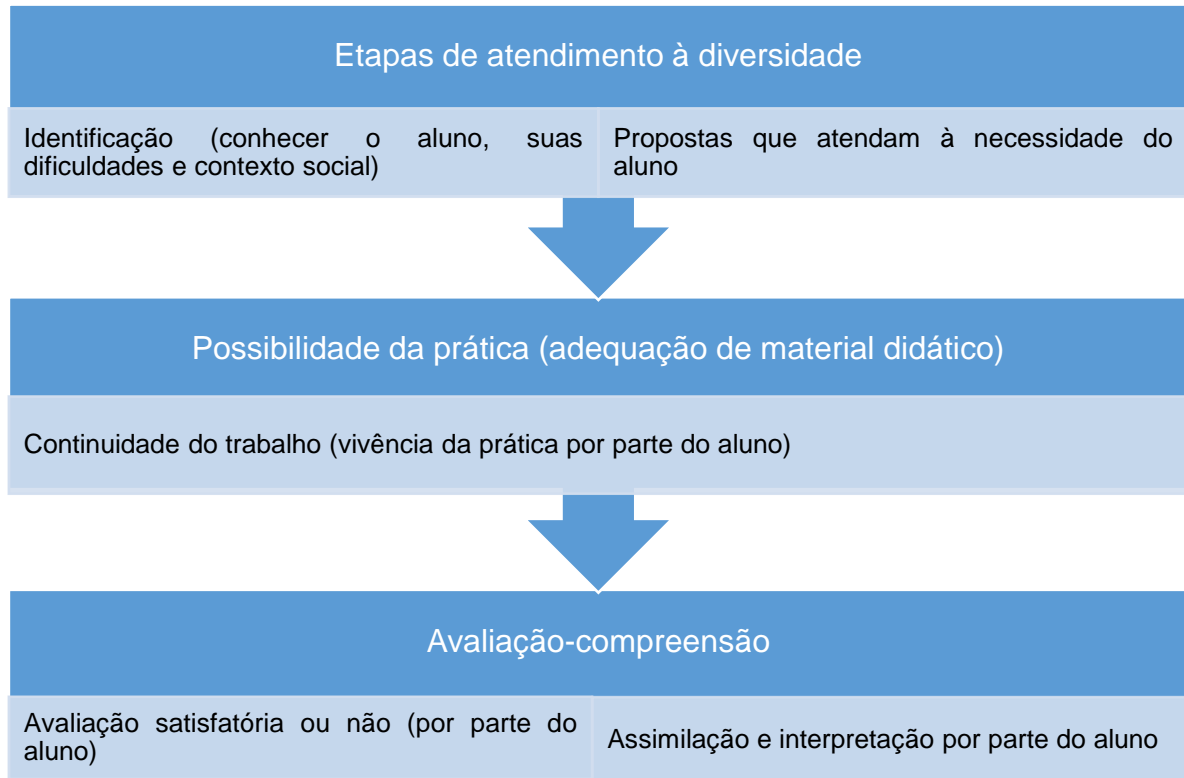
Quadro 1 – Datas dos encontros com o educando

DATA	FINALIDADE
10 de outubro de 2014	Pré-teste e teste de cores
24 de outubro de 2014	1ª aplicação do material
27 de outubro de 2014	2ª aplicação do material
10 de novembro de 2014	3ª aplicação do material e pós-teste

Fonte: Elaborado pela autora.

Os encontros ocorreram para cumprir as etapas de atendimento à diversidade (educando com deficiência visual) descritas na figura 5.

Figura 5 – Etapas de atendimento à diversidade: aplicação de material adaptado



Fonte: Elaborada pela autora.

A escolha desse indivíduo com deficiência visual não foi realizada por acaso. Ele era aluno de uma escola pública municipal, de uma zona periférica da cidade de Santa Maria, sendo o único aluno com deficiência visual da escola. Como a intenção da pesquisa também era contribuir com o ensino de Geografia nas escolas, nada seria melhor que realizá-la durante o período letivo, podendo, assim, auxiliar na compreensão de outros conceitos geográficos ensinados em sala de aula. Esse aluno já havia participado de uma pesquisa anterior sobre a aplicação de mapas táteis no ensino de Geografia, sendo este o Trabalho Final de Graduação intitulado “Limites territoriais através da linguagem cartográfica: estudo de caso para avaliar a eficiência do mapa tátil por parte do educando com deficiência visual”, da mesma autoria.

A escolha pela construção da maquete do Rio Grande do Sul deu-se pelo fato de o educando não ter conhecimento da paisagem do espaço que ocupa. Nesse sentido, o objeto foi pensado com base nas necessidades do educando, valendo-se,

portanto, de um conhecimento prévio a respeito desse indivíduo.

As atividades foram realizadas na escola, nos períodos das aulas de Geografia, sob aprovação da coordenação pedagógica da escola, da professora regente da disciplina e da mãe do aluno.

Todos os cuidados para preservar a integridade do aluno foram realizados, e, inclusive, a confecção do material só se realizou após uma entrevista com o educando, para que a maquete fosse construída para suprir suas necessidades e condições. Nesse caso de confecção de material tátil para deficiente visual, deve-se, ainda, ter cuidado com a sensibilidade tátil do educando, para que nenhum material utilizado prejudique-o, confunda-o ou, até mesmo, dificulte as informações relevantes acerca dos conceitos geográficos presentes na interpretação do material.

Durante todo o processo de aplicação do material para a coleta de dados da pesquisa, as explicações sobre os conceitos de paisagem, relevo, geomorfologia, espaço, localização e taxonomia eram realizadas não como aula, mas como uma conversa, na qual, enquanto era exposto o conteúdo, o educando interpretava, visualmente ou tateando, a maquete do Rio Grande do Sul.

As Figuras 6, 7, 8 e 9 representam o momento, em um de nossos encontros, em que houve a interação do indivíduo com a maquete construída.

Figura 6 – Aluno tateando a maquete da paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul



Fonte: Arquivo pessoal (2014).

Figura 7 – Aluno observando os detalhes da maquete



Fonte: Arquivo pessoal (2014).

Figura 8 – Aluno observando as cores da maquete



Fonte: Arquivo pessoal (2014).

Figura 9 – Aluno tateando os detalhes para perceber a paisagem geomorfológica



Fonte: Arquivo pessoal (2014).

Antes de e após aplicar o material construído com o indivíduo com deficiência visual, foram realizadas entrevistas orais, chamadas de pré-teste e pós-teste, com questões acerca de que maneira o educando percebia e compreendia o espaço no qual estava inserido e, também, acerca de sua percepção referente a sua compreensão após o material ser tateado. Esses foram os momentos mais importantes de todo o processo, pois foi por meio desses encontros que se obtiveram dados para os resultados da pesquisa.

4.5 ENTREVISTA PRÉ-APLICAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO REALIZADA NO DIA 10 DE OUTUBRO DE 2014

Este momento teve como propósito conhecer e reconhecer as dificuldades encontradas pelo educando com deficiência visual em seu contexto escolar e social. Além de descobrir quais seriam as possibilidades mais satisfatórias de construção da maquete, também se tinha o objetivo de conhecer suas condições de compreensão, levando-se em consideração sua deficiência visual e sua idade

(quatorze anos). Para isso, realizou-se uma entrevista, transcrita abaixo, com questões que contribuíssem na qualidade do recurso a ser construído.

4.5.1 Perguntas pré-aplicação do recurso didático adaptado

- 1) O que você entende por inclusão em sala de aula?
- 2) Você conhece/saberia reconhecer o mapa do Rio Grande do Sul apenas pelo tato? Já teve esse contato?
- 3) Você já estudou conteúdos sobre relevo ou paisagem?
- 4) Quais são as lembranças das aulas de Geografia e como elas são?
- 5) Já trabalhou com maquetes ou materiais didáticos em 3D?
- 6) Qual é o seu grau de visão?
- 7) O que você enxerga?
- 8) Você percebe as cores?
- 9) Quando ocorreu esse problema?

4.6 TESTE DE CORES REALIZADO NO DIA 10 DE OUTUBRO DE 2014

O teste de cores realizado considerou a sensibilidade do educando em relação à percepção das cores. Ele consistiu em um teste bem simples, no qual foram apresentadas ao educando as seguintes cores: amarela, laranja, vermelha, branca, azul, cinza e preta. Com esse teste, confirmou-se que o educando só conseguia assimilar os tons em contraste, pois os tons muito próximos, como o laranja e o vermelho, não eram distinguidos se estavam juntos, mas, ao colocar a cor laranja perto do preto, ele conseguiu a diferenciá-las. Por meio dessas informações, foi construída a maquete com as cores mais diferentes possíveis, como branco, azul, vermelho, amarelo, preto e verde.

A escolha pelo uso de cores no material didático construído deve-se ao fato de o educando apresentar as condições necessárias para perceber certos tons que foram delimitados no teste de cores. Além disso, é imprescindível valorizar o grau de visão que o educando possui, independentemente do grau de visão que ele enxerga.

Para usuários com visão subnormal é recomendável o emprego de cores, desde que seguidas algumas normas. Em qualquer situação, é fundamental que seja analisada a natureza das informações, que pode ser qualitativa, quantitativa ou ordenada, para selecionar as variáveis corretas. (ALMEIDA, 2011, p. 131).

O educando conseguiu alcançar, satisfatoriamente, os níveis de coloração apresentados na maquete de relevo do Rio Grande do Sul, embora isso não queira dizer que o mesmo ocorra com outro indivíduo com baixa visão. Em cada caso, deve ser verificado o nível de visão para que se possa desenvolver o melhor trabalho possível para cada educando.

4.7 ENTREVISTA PÓS-APLICAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO REALIZADA NO DIA 10 DE NOVEMBRO DE 2014

O conjunto de questões apresentado abaixo foi aplicado ao educando após a aplicação e a exposição dos conceitos referentes à paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul. Esse processo foi fundamental para a coleta de dados que subsidiaram o resultado final desta pesquisa.

4.7.1 Perguntas pós-aplicação do recurso didático adaptado

- 1) Quais cores da maquete são perceptíveis para você? Quantas são?
- 2) Você reconhece essa representação?
- 3) Sim, é a representação do relevo do Rio Grande do Sul. Você consegue perceber os limites territoriais do mapa?
- 4) exatamente, O azul representa as águas do Oceano Atlântico e também as águas de duas lagoas, uma ficava bem perto da cidade onde você morava, você sabe qual é?
- 5) Você saberia apontar no mapa onde, mais ou menos, localiza-se a cidade de Porto Alegre?
- 6) E a cidade de Santa Maria, você consegue identificar?
- 7) Agora, vou explicar as compartimentações geomorfológicas representadas na maquete. Cada cor representa uma compartimentação, são elas: Planalto Meridional (verde), Campanha Gaúcha (vermelho), Costa Litorânea (amarelo), Depressão Central (branco) e Planalto Sul-Riograndense (preto).
- 8) Conhecendo as compartimentações geomorfológicas e sabendo da

localização geográfica da cidade de Santa Maria, você saberia me dizer em que transição geomorfológica fica a cidade?

9) Vamos ao litoral, você consegue perceber a diferença de relevo da parte norte e sul do litoral? Você sabe o que significa?

10) Qual ou quais as cores que facilitam a sua visualização e quais não foram tão favoráveis?

11) Gostaria muito que você sugerisse alguma melhoria para a maquete, algo que você acredita que iria facilitar a compreensão do recurso.

12) Você se locomove sozinho pela escola, bairro, cidade?

13) Quando ergue a cabeça e olha a sua volta, o que você percebe?

14) Agora, depois do que conversamos e do uso da maquete, o que é, para você, a paisagem?

5 RESULTADOS

Esta etapa da pesquisa refere-se à interpretação dos dados obtidos por meio das entrevistas realizadas antes da e após a aplicação do recurso didático adaptado às condições do educando com deficiência visual: a maquete da paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul.

Este capítulo busca cumprir o objetivo geral da pesquisa, que é compreender a forma como o indivíduo com deficiência visual assimila a paisagem geomorfológica e suas diferenças de relevo, a partir de suas capacidades perceptivas, por meio do recurso de representação construído, e, também, analisar os resultados da interação do aluno com deficiência visual com o recurso tridimensional, por meio das respostas das entrevistas aplicadas antes da e após a utilização do recurso.

5.1 PERGUNTAS PRÉ-APLICAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO: VERIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA CONFECÇÃO DO MATERIAL

Na primeira etapa *in loco* da pesquisa, realizou-se uma primeira entrevista para coletar dados que subsidiassem a construção de um recurso didático que atendesse às necessidades do educando com deficiência visual. Além disso, ela foi realizada para, principalmente, fornecer informações a respeito do educando em relação aos conteúdos aprendidos e à sua forma de interagir com o mundo.

O aluno participante da pesquisa, como já mencionado, estudava em uma escola pública municipal da zona sul de Santa Maria/RS. O aluno fazia parte do 9º ano e estava concluindo o ciclo do Ensino Fundamental. Por estar em um contexto de vida aquém ao esperado, o aluno não estava sendo acompanhado por orientações médicas e tampouco sabia informar os estágios de sua visão, apenas afirmava que visualizava algumas cores e vultos (por isso o educando é considerado deficiente visual - baixa visão).

Esse aluno já morou na cidade de Porto Alegre/RS e, por isso, compreendia o espaço geográfico por meio da distância percorrida entre as cidades de Santa Maria/RS e Porto Alegre/RS, a qual ele julgava ser longe. A partir dessa informação, a principal legenda referente à escala do mapa foi a utilização do tempo cronológico. Como a cidade de Santa Maria/RS fica localizada, aproximadamente, no centro do estado, ele pôde compreender as outras distâncias territoriais que a cidade fazia

com as fronteiras extremas do Rio Grande do Sul. A partir desse dado, também se pôde verificar que o educando conseguiu perceber a dimensão das diferentes formas de relevo do Rio Grande do Sul, pois, por meio do tato e da variável cor, ele pôde perceber a localização de cada compartimentação geomorfológica do estado do Rio Grande do Sul.

5.1.1 Perguntas pré-aplicação do recurso (10 de outubro de 2014)

1) O que você entende por inclusão em sala de aula? “Poder fazer parte de todas as atividades da sala de aula, não ficar excluído em nenhuma delas. Só isso que gostaria de mudar, em alguns momentos não consigo participar de todas as atividades, pois não são adaptadas.”

O aluno considera importante participar de todas as atividades propostas, embora não consiga realizá-las por não serem adaptadas às suas necessidades. Ele participa das aulas de modo oral e com pouco contato de materiais. A escola não possui uma infraestrutura que atenda às suas necessidades, e os professores não possuem tempo e orientação (educador especial) para desenvolver atividades e materiais que facilitem seu aprendizado.

2) Você conhece/saberia reconhecer o mapa do Rio Grande do Sul apenas pelo tato? Já teve esse contato? “Nunca tive contato com esse material, não saberia dizer como é não. Mas já morei em Porto Alegre e sei que fica longe daqui, porque a viagem demora. Só isso mesmo.”

Apesar de já estar no 9º ano do Ensino Fundamental, o aluno ainda não tinha realizado a leitura visual ou tátil de um mapa geomorfológico. Além disso, ele comentou que tudo que sabia de Geografia não passava de “decoreba”, visto que ele não conseguia entender o que era e como era o relevo.

3) Você já estudou conteúdos sobre relevo ou paisagem? “Acho que sim, mas não lembro muito bem, deve fazer tempo. É de Geografia?”

Nota-se que o aluno não estava entendendo o que era relevo ou paisagem e justificou dizendo que apenas decorava os conceitos para passar nas avaliações da escola. Porém, ele não conseguia relacionar os conceitos estudados em sala de aula com o seu dia a dia.

4) Quais são as lembranças das aulas de Geografia e como elas são? “Quando estudava no Centro Mário Quintana (em Porto Alegre), tinham mais

materiais palpáveis, era mais fácil e também escrevia em braile. Aqui ouço o conteúdo, não escrevo em braile porque a máquina estragou. Em casa minha mãe me ajuda com o livro.”

Percebe-se um pesar na fala do estudante ao lembrar-se de que, antes, ele possuía acesso a materiais adaptados e que, agora, não há esse acompanhamento, pois está inserido em outra realidade escolar.

5) Já trabalhou com maquetes ou materiais didáticos em 3D? “Aqui em Santa Maria não, só com os mapas do ano passado (mapas táteis das Américas), mas lembro que na outra escola tinham muitos materiais, mas não sei dizer se era como a senhora está dizendo, quais tipos.”

O aluno não possuía memórias em relação ao uso de mapas que representassem o relevo ou o estado do Rio Grande do Sul.

6) Qual é o seu grau de visão? “Não sei, faz mais de anos que não vou ao médico, aqui em Santa Maria nunca fui, mas quando ia a Porto Alegre ‘ele achava’ que estava estabilizada.”

Por estar inserido em outra realidade e contexto social, o aluno não possuía mais o acompanhamento pedagógico, psicológico e médico que tinha na outra escola, em Porto Alegre. Nesse momento, percebeu-se um pesar na fala do estudante, devido à suspensão do seu tratamento oftalmológico.

7) O que você enxerga? “Consigo ver algumas coisas, mas muito embaçado, tipo borrão. Mas consigo ver alguém se aproximando ou se tem um poste, mas não consigo ver buracos ou pedras, por isso nunca saio sozinho. Mas aqui na escola ando por tudo, já me adaptei às escadas. E reconheço as pessoas pela voz ou tom de cabelo. Mas não consigo ler o quadro de jeito nenhum e nem as letras dos livros.”

O aluno possui baixa visão, e, por esse motivo, o material confeccionado foi produzido com cores que ele conseguia perceber. A intenção foi ajudar o aluno a visualizar melhor as diferenças de relevo no estado do Rio Grande do Sul.

8) Você percebe as cores? “Aí depende, algumas sim outras não. Se for bem forte consigo, mas se for muito clarinho só vejo branco.”

A partir das informações obtidas por meio dessas perguntas, foi desenvolvido um teste de cores para perceber quais tons e contrastes eram percebidos de forma melhor pelo aluno, com o objetivo de desenvolver um material didático que atendesse às suas necessidades visuais.

9) Quando ocorreu esse problema? “Hidrocefalia que pode ter sido causada

por uma batida aos sete anos de idade.”

Após a aplicação dessa primeira entrevista, partiu-se para a pesquisa de informações a respeito de materiais para a confecção do material didático. Com o resultado do teste de cores, pôde-se desenvolver um material com contrastes de cores, o que facilitou a visualização e a compreensão geral do material por parte do aluno. Essa etapa foi fundamental no processo de construção do recurso, pois, por meio da construção do material, foram-se desenvolvendo maneiras de melhor explicar os conceitos e as localizações no espaço representado, principalmente focando no que o aluno já conhecia e lembrava, como, por exemplo, a localização da cidade de Porto Alegre/RS.

A aplicação do material didático construído foi realizada na escola que o aluno frequentava, em 2013. O espaço de aula cedido foi o da aula de Geografia, e foram aproveitados os conceitos que estavam sendo trabalhados em sala de aula para melhor atender às necessidades do aluno e, assim, facilitar a compreensão do material.

5.1.2 Perguntas pós-aplicação do recurso (10 de novembro de 2014)

1) Quais cores da maquete são perceptíveis para você? Quantas são? “Vejo o preto, vermelho, verde, o azul, é branco aqui? Ah, sim, branco, e deixa-me ver, o amarelo? O amarelo. São seis.”

O material foi construído a partir do resultado do teste de cores realizado na primeira entrevista e, por isso, atendia às necessidades visuais e respeitava a sensibilidade do educando. Como ponto de partida, utilizou-se o contraste de cores para que as divisões das compartimentações do relevo ficassem o mais visível possível e, assim, facilitassem a leitura geral do material.

2) Você reconhece essa representação? “Pelo que você disse é do Rio Grande do Sul, não é?”

O aluno não soube reconhecer o material, pois nunca havia trabalhado com mapas sobre o território do Rio Grande do Sul, embora, por meio de suas capacidades perceptivas (sabiamente), ele tenha identificado as cidades pelas quais já visitou, tendo realizado, portanto, a leitura do material facilmente.

3) Sim, é a representação do relevo do Rio Grande do Sul. Você consegue perceber os limites territoriais do mapa? “Esse azul é água? E tem um barbante aqui

e também um traço fundo em cima, seria isso?”

4) Exatamente. O azul representa as águas do Oceano Atlântico e também as águas de duas lagoas, uma ficava bem perto da cidade onde você morava, você sabe qual é? “Lagoa dos Patos? A outra não sei.”

5) Você saberia apontar no mapa onde, mais ou menos, localiza-se a cidade de Porto Alegre?

O educando apontou um pouco acima da lagoa dos Patos.

6) E a cidade de Santa Maria, você consegue identificar? “Fica bem no centro do estado”.

O educando apontou bem no meio, nesse momento conduzi sua mão para um local mais próximo da localização exata da cidade, embora a percepção dele não estivesse errada.

7) Agora, vou explicar as compartimentações geomorfológicas representadas na maquete. Cada cor representa uma compartimentação, são elas: Planalto Meridional (verde), Campanha Gaúcha (vermelho), Costa Litorânea (amarelo), Depressão Central (branco) e Planalto Sul-Riograndense (preto).

Nesse momento, o educando tateou e observou por meio das cores as compartimentações geomorfológicas e as suas transições. Esse momento não foi silencioso, pois, conforme ele entrava em contato com o recurso, muitos questionamentos por parte dele eram realizados, como: “Não pensei que fosse tão grande o Rio Grande do Sul”, “Também não pensava que era tão diferente, em cada canto parece que é diferente”. Dessa forma, era explicado o porquê de o litoral ser planície. Sobre as formações que explicam a serra gaúcha, ele citou as cidades de Caxias do Sul e Garibaldi. Apontamos no mapa, e ele só se confundiu ao apontar Pelotas na Serra, deixando clara a percepção que ele tinha de que todas as paisagens eram iguais e não se diferenciavam.

8) Conhecendo as compartimentações geomorfológicas e sabendo da localização geográfica da cidade de Santa Maria, você saberia me dizer em que transição geomorfológica fica a cidade? “Pela maquete fica entre o verde e o branco, que é o Planalto Meridional e a Depressão Central.”

9) Vamos ao litoral, você consegue perceber a diferença de relevo da parte norte e sul do litoral? Você sabe o que significa? “É a cor amarelo, não é? A maior parte é bem parecida, mas em cima tem mais altura parece.”

Nesse momento, foi explicada a diferença de relevo, pois, em Torres, temos

as falésias. Ele ficou muito impressionado, inclusive comentando que nunca viu o mar e que essa é a maior fantasia para ele.

10) Qual ou quais as cores que facilitaram a sua visualização e quais não foram tão favoráveis? “Vejo bem o preto, mas o amarelo foi a cor mais difícil. A diferença na maquete ajudou bastante também” (as diferenças altimétricas).

11) Gostaria muito que você sugerisse alguma melhoria para a maquete, algo que você acredita que iria facilitar a compreensão do recurso. “Gostei muito mesmo, pude conhecer muita coisa que nem imaginava mesmo, é bem diferente da ideia que eu tinha. Mas acho que com os materiais diferentes ia ficar ainda melhor, além das cores. Eu consegui, mas outros que tenham grau mais baixo ficariam difíceis.”

12) Você se locomove sozinho pela escola, bairro, cidade? “Só ando sozinho aqui na escola e em casa. Não vou embora sozinho, pois tem muitas pedras e buracos na rua que não vejo. E na cidade não ando sozinho, minha mãe não deixa.”

13) Quando ergue a cabeça e olha a sua volta, o que você percebe? “Não vejo muita coisa, a luz do Sol incomoda muito. Mas lá em casa tem muita árvore, aqui na escola tem poucas.”

14) Agora, depois do que conversamos e do uso da maquete, o que é a paisagem para você? “É tudo que está a nossa volta, me deu muita vontade de ver tudo, nunca tinha me dado por conta das diferenças do relevo, não é? Pensava que tudo era plano, ou sei lá.”

Essa ideia foi desconstruída depois que perguntei se ele andava de ônibus e se ele percebia que, às vezes, o ônibus subia ou descia em alguns caminhos. Expliquei que isso acontecia devido às variações do terreno que se relacionam com o relevo. Para facilitar a compreensão, usei um exemplo do dia a dia dele. O educando nunca tinha se dado por conta, e isso é previsível, já que não percebemos o que ainda não nos foi apresentado.

5.2 AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Para melhor desempenho do trabalho de pesquisa, realizaram-se duas etapas investigativas: a primeira em relação ao conhecimento prévio do aluno acerca da paisagem do Rio grande do Sul e para verificar o seu contexto social; e a segunda etapa consistiu na obtenção da resposta do indivíduo, a partir da aplicação do material e dos conceitos expostos, para se verificar e analisar o nível de percepção

alcançado por ele em relação à paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul.

5.3 CONHECIMENTO PRÉVIO DO INDIVÍDUO: MEMÓRIAS VISUAIS

Conhecer o mundo que cerca o aluno é fundamental para alcançar resultados concretos no ensino, em qualquer área ou disciplina. Quando esse aluno possui alguma deficiência, torna-se ainda mais importante conhecer e reconhecer o seu contexto de vida, ou seja, o pesquisador deve, antes de ensinar e aplicar seus conhecimentos, compreender de que forma esse aluno irá assimilar e entender seus ensinamentos. O vínculo pesquisador-aluno, nesse caso, é tão importante quanto a busca dos dados da pesquisa, pois muitas informações relevantes para o estudo são obtidas por meio das conversas informais, e não apenas por meio das entrevistas.

O indivíduo objeto de estudo desta pesquisa possui deficiência visual. No entanto, ele não é cego total, ou seja, possui visão subnormal, conseguindo perceber alguns movimentos e distinguir algumas cores. Ele é estudante regular de uma escola municipal do município de Santa Maria, em uma turma de 9º ano. O indivíduo não nasceu com essa deficiência, ela foi adquirida aos sete anos de idade. Essa informação é de fundamental relevância, pois, a partir disso, tem-se consciência de que ele possui resquícios de memória visual, ou seja, a forma como ele percebe o mundo a sua volta, hoje, pode ser bem próxima da forma como ele a percebia quando ainda enxergava, e que as novas informações obtidas serão processadas de acordo com o que ele já conhece e reconhece de paisagem e de espaço.

A partir da junção dos conhecimentos acerca da realidade do educando e dos dados obtidos na entrevista pré-aplicação do recurso didático adaptado, tornou-se possível construir um material que atendesse às necessidades de compreensão desse indivíduo. Portanto, tal material até pode ser utilizado com outros indivíduos que possuam visão subnormal, mas não é possível afirmar se, para outro indivíduo, as cores e os elementos presentes tornar-se-ão perceptíveis.

A primeira questão apresentada na entrevista pré-aplicação do material foi em relação à opinião do indivíduo a respeito da inclusão dos alunos com deficiência nas escolas. Em sua resposta, ficou claro que o que mais incomoda o educando é o fato de nem sempre participar das atividades em sala de aula, pois elas não são adaptadas para ele, e que, muitas vezes, ele sente-se fora do que está

acontecendo. Muito mais que os aspectos físicos ou, até mesmo, a falta do material para a escrita do braille, o que mais o deixa chateado é o fato de não poder estar inserido nas atividades junto à turma. Muitas vezes, nesses casos, o aspecto emocional do aluno é o mais prejudicado. Ele sente ainda mais essa falta de metodologia apropriada para seu aprendizado, pois, quando morava na cidade de Porto Alegre/RS, frequentava uma escola especializada no ensino para deficientes visuais.

Na situação atual, a única forma de estudo do educando é realizada de modo oral. Na escola, ele acompanha o que é dito pelos professores, e, em casa, a mãe desse educando realiza a leitura do livro didático, para que, assim, ele estude para as avaliações. Com o estudo sendo realizado dessa forma, o educando, muitas vezes, só consegue decorar conceitos para realizar as avaliações, perdendo essas informações no decorrer dos dias.

Nas aulas de Geografia, a única forma de acesso aos conceitos de relevo, paisagem e espaço que o educando teve contato foi realizada apenas ouvindo os significados desses conceitos, presentes no livro didático. Aos questionar o educando sobre o que ele sabe sobre a sua localização e o que entende por espaço, pouco conseguiu dizer, apenas citando o nome da cidade e do estado onde mora. Mesmo já tendo estudado em uma escola especializada em deficientes visuais, o educando ainda não havia conhecido a representação do estado do Rio Grande do Sul.

Por motivos pessoais, a família mudou-se para a cidade de Santa Maria, e, por falta de condições financeiras, o educando abandonou o tratamento oftalmológico (a última consulta realizada foi na cidade de Porto Alegre, no período em que morava lá). Na cidade, o educando frequentava o Centro Mario Quintana e o Banco de Olhos da cidade de Porto Alegre.

Devido a essa falta de acompanhamento, ele não soube dizer qual o grau de visão que possui, mas acredita que o seu resquício de visão tenha se estabilizado. O educando não nasceu com esse problema, passou a apresentar perda visual a partir dos sete anos de idade. Essa informação é relevante para a pesquisa por dois motivos: primeiro, o indivíduo possui resquícios de memória visual nítida, ou seja, tudo que absorveu até os sete anos de idade; e, segundo, a idade com a qual ele começou a perder a sua visão é uma idade de aprendizado, de conhecimento do mundo à sua volta.

O educando é alfabetizado em braile, e todo processo de leitura e de escrita só é realizado por ele dessa forma. Considerando-se que cada indivíduo possui sua particularidade de perceber a paisagem que o cerca, para esse indivíduo ela torna-se ainda mais particular e única.

Foi realizado o teste de cores antes da confecção da maquete para que o material atendesse à sensibilidade que o educando apresenta em relação às cores. Apresentaram-se alguns problemas na identificação das cores branca e amarela na maquete. Quando realizado o teste de cores, a cor branca foi citada como a mais fácil de observar (nesse caso, por estar em alto contraste com as outras cores), por isso a escolha dessa cor, e o amarelo foi escolhido pelo contraste que faz com o azul e com o preto. O educando conseguiu visualizá-las, mas preferiu os tons mais escuros.

Foi a primeira vez que o educando entrou em contato com a representação geográfica do Rio Grande do Sul. Ele teve facilidade na leitura do mapa e tinha certa noção de espaço ao apontar a cidade de Porto Alegre bem próxima da realidade e também por apresentar uma percepção boa em relação à localização da cidade de Santa Maria. Essa facilidade deve-se às muitas viagens que o educando já realizou entre Porto Alegre e Santa Maria.

As informações mapeadas pelo tato ampliam o conhecimento geográfico, enfatizam a perspectiva ambiental, facilitam as tarefas de decisões ligadas ao espaço, podendo ser usadas para formar construções espaciais complexas. (ALMEIDA, 2011, p. 133).

Em relação às paisagens geomorfológicas do Rio Grande do Sul, o educando apresentou surpresa ao perceber o tamanho do estado, pois considerou-o maior do que imaginava. O educando nunca estudou ou, pelo menos, não tem lembrança de ter estudado as compartimentações geomorfológicas do Rio Grande do Sul. Para este trabalho, as divisões escolhidas foram as do IBGE: Planalto Meridional, Campanha Gaúcha, Costa Litorânea, Depressão Central e Planalto Sul Rio-Grandense, além de representar o Oceano Atlântico, a Lagoas dos Patos e a Lagoa Mirim. A maquete também faz uma continuidade de representação com os limites geográficos do Rio Grande do Sul, para dar ao educando a ideia de continuidade de geomorfologia que realmente existe, como um pouco do estado de Santa Catarina e dos países vizinhos Uruguai e Argentina.

Uma parte de grande relevância para a pesquisa é, sem dúvida, a opinião do educando em relação ao recurso apresentado, que, no caso, é a maquete do Rio Grande do Sul. O educando já havia passado por outra experiência com material tátil, e, dessa vez, por causa da existência de grau de visão considerável, a proposta seria a utilização de um material visual, para que o grau de visão do educando fosse valorizado. O educando conseguiu fazer a leitura necessária do mapa, contudo, em sua opinião, o uso de materiais diferentes nas representações deixá-las-iam mais nítidas e facilitariam a compreensão do material.

Com a utilização de apenas um recurso, muitas características e conceitos podem ser abordados, tudo depende do grau de envolvimento do educando e, também, de o mediador estar disposto a ajudar da melhor forma possível. Na confecção desses materiais, a sensibilidade da pessoa que está confeccionando o material é muito relevante.

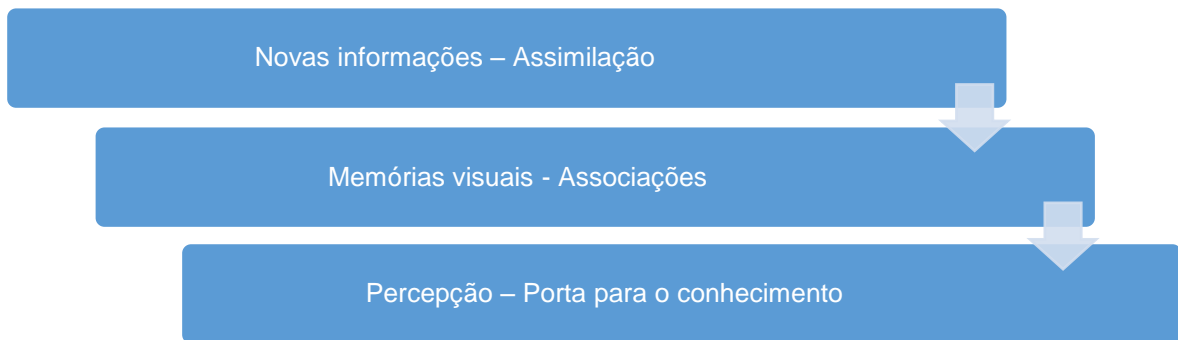
Nesses casos, a ausência de alguns elementos facilita a compreensão por parte do educando, como já exposto, em relação às generalizações cartográficas permitidas. Além disso, a prática oferece cada vez mais confiança de ir além, pois, ao criar o material e escolher usar as cores em vez dos materiais diferentes, foi decidido que o grau de visão, por menor que fosse, seria valorizado e estimulado. O educando ressaltou, na entrevista, que a claridade o incomoda, e que a luz, muitas vezes, tira-o da sua zona de conforto. Para ele, é muito melhor e mais prático usar o tato, pois é assim que ele se locomove.

A identificação e o conhecimento do aluno e de seu ambiente de convívio e aprendizagem, coadunando com uma intervenção apropriada com base nos conhecimentos acerca do assunto, e que gere uma intervenção adequada que se apoie nas características e necessidades do aluno e no espaço no qual atua e interage. A identificação refere-se ao conhecimento prévio do aluno em relação aos conceitos apresentados, além de seus interesses, de suas capacidades e de suas necessidades. É importante, também, conhecer o ambiente de aprendizagem em que se encontra esse aluno. Essa avaliação possibilita o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem para a construção de estratégias mais eficazes às necessidades dos alunos com deficiência.

5.4 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES PERCEPTIVAS PÓS-APLICAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO

Após aplicação e coleta dos primeiros dados com a primeira entrevista realizada com o educando com deficiência visual, optou-se por uma segunda entrevista para coletar mais dados a respeito das percepções do indivíduo em relação ao material didático construído e em relação aos novos conceitos que lhe foram apresentados. Para melhor entendimento das etapas necessárias para a criação da percepção no indivíduo, criou-se a figura abaixo:

Figura 10 – Etapas para adquirir informações perceptivas por parte do educando com deficiência visual



Fonte: Elaborada pela autora.

A figura 10 apresenta as etapas realizadas pelo indivíduo com deficiência visual na leitura e na interpretação da maquete, representando as compartimentações geomorfológicas do Rio Grande do Sul, ou seja, a representação das diferentes paisagens do estado, do qual o indivíduo participante da pesquisa faz parte. A primeira etapa é quando o indivíduo realiza a leitura do material. Nessa fase, ele adquire novas informações tátilmente (por causa da altimetria do material) e visualmente (representações das cores). Essas novas informações referem-se à forma do estado do Rio Grande do Sul e à sua divisão geomorfológica (divisão realizada pelas diferentes paisagens e composições geomorfológicas). Como já constatado nas entrevistas realizadas com o educando, esse momento representa o primeiro contato com informações a respeito desse assunto.

Após esse primeiro contato com as novas informações, o indivíduo realiza suas associações, ou seja, ele busca, em sua memória, informações que se

aproximem desses novos conceitos e que o auxiliem a compreender da melhor forma o que lhe é apresentado. Nesse caso, o indivíduo realizou a associação do tempo cronológico para entender as distâncias entre as cidades de Santa Maria e de Porto Alegre, pois já realizou muitas vezes esse trajeto. Como a cidade de Santa Maria fica, aproximadamente, ao centro do estado, ele associou que, para chegar em qualquer um dos quatro pontos (norte, sul, leste e oeste) do estado, ele levaria um tempo muito próximo. Assim, para se chegar à cidade de Porto Alegre, que se localiza na porção leste do estado, ele levaria um tempo semelhante. A partir dessa associação, o indivíduo conclui que o estado é maior do que ele pensava, pois, na sua mente, apenas o trajeto de Santa Maria a Porto Alegre era o estado do Rio Grande do Sul e todas as outras cidades do estado estavam localizadas nesse trajeto.

A apresentação da forma do estado ajudou-o, também, a visualizar melhor as divisões geomorfológicas do estado, e, por conseguinte, as diferentes paisagens que existem. Para o educando, foi difícil compreender de que forma ocorrem essas variações do terreno e, por isso, uma associação foi realizada. Como ele utiliza ônibus para se locomover, perguntou-se se ele percebia quando o ônibus subia ou descia uma ladeira, e o educando respondeu que sim. A partir dessa associação do mundo real do indivíduo, pôde-se explicar as variações do terreno em relação aos diferentes tipos de altimetria que encontramos no estado e que, a partir das formações geomorfológicas, tem-se diferentes paisagens.

A terceira etapa é realizada apenas pelo indivíduo nos seus processos mentais, pois as intervenções, tanto do material quanto do locutor do material, já foram realizadas. Portanto, essa fase é chamada de porta ou de entrada do conhecimento, ou seja, a partir dela, pode ou não haver a construção do conhecimento por parte do educando. Essa etapa não é terminada nos encontros para a pesquisa, mas é levada para a vida toda do indivíduo e servirá, em outros momentos, como memória visual, por meio de associação, para compreender outras novas informações a respeito da localização das cidades do Rio grande do Sul, da sua forma, do espaço, das paisagens, enfim, de tudo que remeta ao que foi lhe apresentado de novo. Essa seria a percepção que ficou e que será constantemente transformada pelo indivíduo, por meio dos novos conhecimentos adquiridos na vida ou em sala de aula.

Para realizar a análise do que ficou assimilado até o último encontro realizado com o indivíduo com deficiência visual e também das condições perceptivas do indivíduo nesse contato, optou-se por realizar a junção dos elementos coletados, inclusive por meio de observações e de conceitos estudados referentes à percepção do indivíduo.

Para aguçar o grau de visão que o educando possui e, também, para chamar a atenção ao recurso didático adaptado, utilizou-se o uso de cores para diferenciar as diferentes paisagens geomorfológicas que podem ser encontradas no estado do Rio Grande do Sul. O uso da sensibilidade visual, nesse caso, mesmo de forma desafiadora, pois o educando poderia conseguir diferenciar ou não as tonalidades, foi muito importante no processo de assimilação do novo conhecimento ao educando, pois o material não o limitou (ao tato) e possibilitou-lhe enxergar a disposição das paisagens por meio das cores.

Dessa forma, tornou-se mais fácil a compreensão de alguns elementos representados na maquete e facilitou-se, principalmente, a compreensão dos conceitos de limites de território e de espaço. O conceito de limites territoriais já havia sido abordado no trabalho anterior de Conclusão de Curso (já citado nesta pesquisa), ou seja, houve, também, um momento de reforço do que ele havia assimilado, percebido e aprendido em um momento anterior. Prova disso é que o educando conseguiu verificar todos os elementos de divisão de territórios, naturais e humanos.

Após o primeiro contato visual com o material construído, o educando utilizou o sentido do tato para realizar a leitura da maquete. Com isso, ele pôde perceber as diferenças altimétricas representadas na maquete, além de acompanhar os limites territoriais e o formato do estado do Rio Grande do Sul. A partir desse momento é que surgiram indagações a respeito das diferenças de relevo, pois, até então, só pela visualização das cores, essa informação não tinha ficado nítida. O processo de leitura do material por parte desse indivíduo com deficiência visual só ocorreu com o uso de seu resquício visual e do tato.

Novas possibilidades de entendimento do seu espaço foram apresentadas com a leitura da maquete, ou seja, uma nova perspectiva surgiu em relação ao espaço em que o educando vive e do qual faz parte, pois novos conhecimentos foram fornecidos e, o mais importante, eles foram condizentes com a sua capacidade de compreensão.

A junção das novas informações com a memória existente, antes da realização da leitura desse material, possibilitaram realizar novas associações a respeito da paisagem e do espaço do Rio Grande do Sul. Essa atividade também despertou a curiosidade em relação a tudo que o cerca para poder compreender melhor o espaço onde vive. Comparações com seu cotidiano foram realizadas para que ele percebesse que tudo o que estava sendo representado na maquete, na verdade, faz parte do seu dia a dia.

Este estudo realizou-se com apenas um indivíduo e, por isso, trata-se de um caso particular de análise, pois todas as informações e resultados alcançados pertencem a esse caso particular. No entanto, é comprovado, nas inúmeras pesquisas realizadas na área, que a adaptação de recurso didático ao deficiente visual favorece a percepção das novas informações a serem passadas pelo material.

Além disso, conforme já exposto, a partir desse contato, todas as novas informações são incorporadas próximas às informações já existentes na memória (que pode ser visual ou não, dependendo se o indivíduo com deficiência visual nasceu cego ou ficou cego com o tempo), possibilitando a abertura de novos conhecimentos. Isso dependerá do indivíduo, pois ninguém adquire conhecimento por outro nem deposita conhecimento dentro da mente de outra pessoa. O que o educador-pesquisador consegue realizar é facilitar esse processo de conhecimento e, até mesmo, de assimilação do indivíduo.

Por meio das análises das entrevistas e das observações da interação do educando com o recurso didático, pode-se confirmar que o educando (participante da pesquisa) conseguiu assimilar e perceber a organização do relevo do Rio Grande do Sul com o auxílio da legenda cronológica (criada pelo próprio indivíduo). Ou seja, ele utilizava-se da escala de tempo para saber as distâncias entre uma cidade e outra e, assim, perceber de que forma essas distâncias representadas na maquete são no mundo real. O educando aproveitou seus conhecimentos prévios a respeito de distâncias e localizações (das cidades) para realizar a leitura do material.

Vale ressaltar que este estudo de caso levou em consideração os aspectos individuais do educando e, portanto, não podem ser generalizados, visto que, quando se trabalha com pessoas com necessidades específicas, estamos trabalhando com suas particularidades e, mais do que isso, com suas experiências. Por isso, o resultado desta pesquisa pode ser diferente se aplicada com outro educando.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão escolar dos indivíduos com deficiência está sendo construída combatendo todas as dificuldades sociais enfrentadas dentro e fora das salas de aula. O professor é peça fundamental no processo de inclusão do educando nas práticas educativas, pois ele será o elo entre o educando e as ferramentas pedagógicas a serem utilizadas no processo de ensino, que, nesse caso, deverá ser realizada de forma diferenciada, atendendo às necessidades do educando.

A atenção em relação à forma com que o aluno aprende deve ser sempre uma preocupação do professor, e, no caso de o aluno possuir uma deficiência, essa atenção deve ser voltada para a sua adaptação, e em consequência, para a facilitação do entendimento dos conteúdos por parte do mesmo. No ensino de Geografia, a adaptação de recursos é fundamental para que o aluno consiga compreender os conteúdos que estão sendo ensinados em sala de aula.

O aluno participante desta pesquisa possui deficiência visual denominada baixa visão, ou seja, como já foi exposto anteriormente, ele apresenta alguns níveis de sensibilidade visual preservados. A escola em que o aluno estudava, no ano de 2014, é uma escola pública, de Ensino Fundamental, do município de Santa Maria/RS, local onde se desenvolveram todas as etapas da pesquisa, autorizadas pela mãe do aluno e pela escola.

As formas de ensino de Geografia para esse educando devem ser diferentes das habituais, pois é necessário um esforço ainda maior por parte do educador para aproximar o educando do entendimento dos conceitos geográficos de uma forma mais física, ou seja, pelo tato. Nessa perspectiva:

O ensino de Geografia, assim, não se deve pautar pela descrição e enumeração de dados, priorizando apenas aqueles visíveis e observáveis na sua aparência (na sua maioria das vezes impostos à 'memória' dos alunos, sem real interesse por partes destes). Ao contrário, o ensino deve propiciar ao aluno a compreensão do espaço geográfico na sua concretude, nas suas contradições. (CAVALCANTI, 1998, p. 20).

Segundo Francischett (2002, p. 136), “é através de atividades práticas que a criança aprende a se localizar, a se posicionar e a se orientar”. Isso é muito mais intenso para os educandos com deficiência visual, pois a falta da visão prejudica a compreensão de conceitos geográficos, principalmente os relacionados à análise do espaço, que são

tão comuns no ensino de Geografia.

Desse modo, o atendimento e o acompanhamento educacional especializado apresentam-se como condições para o sucesso da inclusão escolar do aluno com deficiência e são ações destinadas a facilitar o acesso ao conhecimento dos conceitos trabalhados em sala de aula.

O educador de Geografia, assim como os educadores de outras áreas, tem essa responsabilidade. No caso específico do ensino aos educandos com deficiência visual, ao ensinar Geografia, o educador deve utilizar a cartografia tátil para representar os conteúdos estudados para seu aluno, para que, mesmo que ele não enxergue o mapa, ele possa lê-lo por meio do seu tato, possibilitando, assim, conhecer algo que, possivelmente, não conheceria se o recurso não fosse adaptado a sua necessidade. Devido a isso, o educador possui papel fundamental nesse processo, facilitando a leitura do espaço vivido por meio do recurso didático adaptado.

O aluno participante da pesquisa realizou a leitura do material construído em conjunto com orientações e explicações sobre as formas de relevo do Rio Grande do Sul. Utilizaram-se as entrevistas pré e pós-aplicação do material para verificar qual foi a compreensão que o educando apresentou em relação à aplicação do material. O resultado foi considerado positivo, pois avaliou-se que o processo de compreensão a respeito do espaço re(conhecido) foi alcançado. Esta pesquisa é um estudo de caso e, por isso, o resultado é específico para a realidade do aluno em questão.

Esta pesquisa foi desenvolvida para atender o educando com deficiência visual, principalmente, em relação aos conceitos geográficos (geomorfologia e paisagem), mas, acima de tudo, houve a intenção de chamar atenção para o fato de que é possível criar ferramentas acessíveis para facilitar o ponto de entendimento por parte do aluno com deficiência visual em relação aos conteúdos abordados em sala de aula. Percebeu-se que a pesquisa permitiu contribuir para o desenvolvimento de recursos, no ensino de Geografia, com ênfase no ensino para aluno com deficiência visual, pois apresentou uma possibilidade de baixo custo financeiro e de relevante eficácia em relação ao conteúdo desenvolvido.

A questão central da pesquisa foi: “como o indivíduo com deficiência visual assimila e percebe a paisagem na qual está inserido (no caso, a paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul)”. Percebeu-se que a paisagem é assimilada

pelo indivíduo por meio dos sentidos, favorecidos, principalmente, com o uso do recurso didático construído e adaptado às suas necessidades.

Por fim, infere-se que a interação com o objeto permitiu conexões de informações com a chegada de novas informações em conjunto com informações pré-existentes que o indivíduo carrega. Por isso, é importante salientar que este tipo de estudo sempre será particular, não cabendo generalizações, pois cada indivíduo apresenta informações e níveis perceptivos muito singulares.

Portanto, conclui-se, por meio desta dissertação, que essas novas informações serão de grande relevância no processo de construção de conhecimento a respeito desses conceitos, pois, a partir deste momento, o indivíduo passa a carregar, também, essas novas informações.

“De todos os sentidos a visão é o mais superficial, o ouvido o mais orgulhoso, o olfato o mais voluptuoso, o gosto o mais supersticioso e inconstante, e o tato o mais profundo.”
(Denis Diderot)

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. C.; NOGUEIRA, R. E. Iniciação cartográfica de adultos invisuais. In: NOGUEIRA, R. E. **Motivações Hodiernas para ensinar geografia**: representações do espaço para visuais e invisuais. Florianópolis: Nova Letra, 2009.
- ALMEIDA, R. A. A cartografia tátil no ensino de Geografia: teoria e prática. In: ALMEIDA, R. D. (Org.) **Cartografia Escolar**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2011. p. 119-143.
- BECKER, E. L. S.; NUNES, M. P. Relevo do Rio Grande do Sul, Brasil, e sua representação em maquete. **Revista Percurso – NEMO**, Maringá, v. 4, n. 2, p. 113-132, 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/viewFile/18060/10215>>. Acesso em: 16 jul. 2015.
- BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global**. Caderno de Ciências da Terra. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, 1972.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- _____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: adaptações curriculares. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAVALCANTI, L. D. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas: Ed. Papirus, 1998.
- CORREIA, M. L.; TONINI, A. Avaliar para intervir: um modelo educacional para alunos com necessidades especiais. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 25, n. 44, 2012.
- COSTAS, F. A. T. **Formações de conceitos em crianças com necessidades educacionais especiais**: contribuições da teoria histórico-cultural. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2012.
- DECLARAÇÃO UNIVERSAL DE SALAMANCA. Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais, Espanha, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2015.
- DELPOUX, M. **Ecosistema e Paisagem**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, 1974.
- FRANCISCHETT, M. N. **Cartografia no ensino da geografia**: construindo caminhos do cotidiano. Rio de Janeiro: KroArt, 2002.
- FREITAS, S. N. (Org.) **Tendências Contemporâneas de Inclusão**. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **CENSO de 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 22 jul. 2015.

_____. **Levantamento de recursos naturais do projeto RadamBrasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1986.

_____. **Manual técnico de Geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

KAERCHER, N. A. A Geografia é nosso dia a dia. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Geografia em sala de aula**. Práticas e reflexões. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1999.

LARA et al. Diagnóstico e avaliação do funcionamento visual. In: _____. **Deficiência Visual: aspectos psicoevolutivos e educativos**. São Paulo: Ed. Santos, 2003.

LOCH, R. E. N. Cartografia Tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal da Cartografia**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 35-58, mai./ago. 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>>. Acesso em: 14 out. 2013.

MARTÍN, M. B.; RAMÍREZ, F. R. Visão Subnormal. In: MARTÍN, M. B.; BUENO, S. T. (Org.). **Aspectos psicoevolutivos e educativos**. São Paulo: Ed. Santos, 2003.

MARTINELLI, M. **Cartografia Temática: caderno de mapas**. São Paulo: EDUSP, 2003.

MENDONÇA, F. de A.; VENTURINI, L. A. B. Geografia e metodologia científica: da problemática geral às especificidades da Geografia Física. **Revista Geosul**, Florianópolis, Edição especial, p. 63-70, 1998.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Ed. Vozes, 2013.

POPE, C.; MAYS, N. Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research. **British Medical Journal**, n. 133, p. 42-45, 1995.

ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomorficos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista de Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 6, 1992.

SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiente visual**. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

SEARLE, J. R. **Mente, linguagem e sociedade: filosofia no mundo real**. Tradução de F. Rangel. Ciência Atual. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

TRICART, J. **Paisagem e Ecologia**. São Paulo: Ed. USP, 1981.

VERDUM, R. et al. **Paisagem**: leituras, significados e transformações. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2012.

ANEXO A – Pré-teste

Universidade Federal de Santa Maria
Programa de Pós Graduação em Geografia
Roteiro 1 de entrevista aplicado ao indivíduo objeto de estudo

Pré-Teste

Título da Dissertação: **Estudo sobre a percepção acerca de aspectos geomorfológicos da paisagem pelo indivíduo com deficiência visual**

Autora: Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira

Data: _____

- 1) O que você entende por inclusão em sala de aula?

- 2) Você conhece/saberia reconhecer o mapa do Rio Grande do Sul apenas pelo tato? Já teve esse contato com um mapa ou maquete com representação geomorfológica?

- 3) Você já estudou conteúdos sobre relevo ou paisagem?

- 4) Quais são as lembranças das aulas de Geografia e como elas são?

- 5) Já trabalhou com maquetes ou materiais didáticos em 3D?

- 6) Qual é o seu grau de visão?

- 7) O que você enxerga?

- 8) Você percebe as cores?

- 9) Quando ocorreu esse problema?

ANEXO B – Pós-teste

Universidade Federal de Santa Maria
Programa de Pós Graduação em Geografia
Roteiro 2 de entrevista aplicado ao indivíduo objeto de estudo

Pós-Teste

Título da Dissertação: **Estudo sobre a percepção acerca de aspectos geomorfológicos da paisagem pelo indivíduo com deficiência visual**

Autora: Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira

Data: _____

- 1) Quantas e quais são as cores perceptíveis da maquete para você?
- 2) Você reconhece essa representação?
- 3) Você consegue perceber os limites territoriais do mapa?
- 4) Você consegue identificar o Oceano Atlântico, a Lagoa dos Patos e a Lagoa Mirim na representação?
- 5) Você saberia apontar no mapa onde, mais ou menos, localiza-se a cidade de Porto Alegre?
- 6) E a cidade de Santa Maria, você consegue apontar a localização, aproximadamente?
- 7) Você consegue identificar as compartimentações geomorfológicas através das cores? Planalto Meridional: verde; Campanha Gaúcha: vermelho; Costa Litorânea: amarelo; Depressão Central: branco e Planalto Sul Rio-grandense: preto.
- 8) Conhecendo as compartimentações geomorfológicas e sabendo da localização geográfica da cidade de Santa Maria, você saberia me dizer em que transição geomorfológica localiza-se a cidade?
- 9) Vamos ao litoral, você consegue perceber a diferença de relevo da parte norte e sul do litoral? Você sabe o que significa?

10) Qual ou quais as cores que facilitaram a sua visualização e quais não foram tão favoráveis?

11) Sugestão para melhoria do recurso didático, no caso a maquete, algo que você acredita que facilitaria a compreensão do recurso.

13) O que percebe a sua volta?

14) Para você, o que é paisagem?

12) Você se locomove sozinho pela escola, bairro, cidade?

ANEXO C – Termo de consentimento livre e esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: **ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO ACERCA DE ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DA PAISAGEM PELO INDIVÍDUO COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Pesquisador responsável: Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Telefone para contato (inclusive a cobrar):

Pesquisadores participantes: Talitha Tomazetti Ribeiro de Oliveira (pesquisador); Bernardo Sayão Penna e Souza (orientador).

Telefones para contato:

Você está sendo convidado(a) a autorizar o seu dependente _____ para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Leia, cuidadosamente, o que segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

A pesquisa a ser realizada visa analisar se o recurso didático construído é eficiente e favorece a percepção dos conteúdos estudados em Geografia por um deficiente visual, e tem como objetivo analisar como esses recursos didáticos (especificamente a maquete) podem contribuir nesse processo.

A participação do educando ocorrerá em quatro momentos: durante a aplicação da atividade de interpretação da maquete, representando a paisagem geomorfológica do Rio Grande do Sul; entrevista gravada para analisar os dados da

pesquisa. Posteriormente, a pesquisadora retornará à presença do educando com o resultado da pesquisa, a fim de considerar se, de fato, o material contribuiu, ou não, para a compreensão do tema, realizando, assim, a retroalimentação necessária para a conclusão do estudo proposto.

A pesquisa será realizada na própria escola que o educando frequenta, a Escola _____, durante os períodos de Geografia, sob supervisão da professora da turma. A gravação da entrevista será registrada para contribuir com os resultados do estudo realizado.

Esta pesquisa, de forma alguma, expõe a riscos, prejuízos ou lesões o educando. Além disso, garante que, se o educando sentir qualquer desconforto ou constrangimento em realizar as atividades de leitura dos recursos (com o tato), ou em responder à entrevista, este tenha total liberdade de desistir de contribuir, em qualquer momento, com a pesquisa.

Como responsável legal pelo estudante, você terá garantido o acesso a qualquer etapa do estudo, inclusive se for de sua preferência, acompanhando os encontros, que serão previamente agendados com a professora titular da turma. Você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas sempre que necessário, podendo entrar em contato a qualquer hora e dia no telefone de contato (inclusive a cobrar).

Se você concordar em autorizar a participação no estudo, seu nome e identidade, assim como o do educando, serão mantidos em sigilo.

O envolvimento do educando com o processo de pesquisa terá duração aproximadamente de um mês (trinta dias corridos) para aplicação da(s) atividade(s) e gravação da entrevista para coleta dos dados para os resultados da pesquisa.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, abaixo assinado, autorizo meu dependente a participar da pesquisa.

Fui suficientemente informado(a) a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de

esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação do meu dependente é isenta de despesas. Concordo voluntariamente que meu dependente participe deste estudo e estou ciente de que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

Local e data: Santa Maria RS, 23 de Novembro de 2014.

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável:

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Santa Maria _____, de _____ de 2014

Pesquisador responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM - Cidade Universitária - Bairro Camobi, Av. Roraima, nº1000 - CEP: 97.105.900 Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220-9362 – Fax: (55)3220-8009
Email: comiteeticapesquisa@smail.ufsm.br. Web: www.ufsm.br/cep