

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE GEOGRAFIA

Luan Prates de Souza

**O ENSINO DA GEOGRAFIA ACESSÍVEL A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA
VISUAL POR MEIO DO USO DE GLOBOS TERRESTRES TÁTEIS**

FLORIANÓPOLIS

2021

Luan Prates de Souza

O ensino da Geografia acessível a pessoas com deficiência visual por meio do uso de globos terrestres táteis

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Geografia do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Geografia, sob orientação da Prof^a Dr^a Rosemy da Silva Nascimento e Co-orientação da Prof^a Dr^a Eloisa Barcellos de Lima.

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Souza, Luan Prates de
O ensino da Geografia acessível a pessoas com
deficiência visual por meio do uso de globos terrestres
táteis / Luan Prates de Souza ; orientadora, Rosemy da
Silva Nascimento, coorientadora, Eloísa Barcellos de
Lima, 2021.
46 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Filosofia e Ciências Humanas, Graduação em Geografia,
Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Geografia. 2. Deficiência Visual. 3. Ensino de
Geografia. 4. Material Didático Acessível. 5. Educação
Inclusiva. I. Nascimento, Rosemy da Silva . II. Lima,
Eloísa Barcellos de . III. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Geografia. IV. Título.

Luan Prates de Souza

O ensino da Geografia acessível a pessoas com deficiência visual por meio do uso de globos terrestres táteis

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de "Bacharel" e aprovado em sua forma final pelo Curso de Geografia

Florianópolis, 18 de Janeiro de 2021.

Prof^a Maria Helena Lenzi, Dra.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
Rosemy da Silva Nascimento
Data: 08/02/2021 19:19:35-0300
CPF: 371.531.101-00

Prof^a Rosemy da Silva Nascimento, Dra.
Orientadora
Instituição UFSC



Documento assinado digitalmente
Gabriela Geron
Data: 15/02/2021 20:19:16-0300
CPF: 062.802.099-62

Prof^a Gabriela Geron, Ma.
Avaliadora
Instituição UFSC



Documento assinado digitalmente
Joao Daniel Barbosa Martins
Data: 15/02/2021 22:18:21-0300
CPF: 069.062.479-48

Prof^o. Joao Daniel Barbosa Martins, Me.
Avaliador
Instituição UFSC

Este trabalho é dedicado aos meus pais e à minha namorada.

AGRADECIMENTOS

Em especial, à minha família, por todo apoio no decorrer deste processo.

À professora Rosemy da Silva Nascimento, pela orientação.

À professora Eloisa Barcellos de Lima, pela co-orientação.

À Banca, pela análise e considerações enriquecedoras sobre o trabalho.

Aos colegas de formação, muitos dos quais se tornaram amigos para a vida.

RESUMO

Com destaque ao uso dos recursos didáticos acessíveis no ensino da Geografia, o Globo Terrestre Tátil apresenta-se como uma alternativa a ser utilizada na docência geográfica em escolas - a qual enfrenta alguns desafios ao ensinar em ambientes com lacunas pedagógicas herdadas dos antigos modelos de segregação educacional. É neste contexto, baseado nas bibliografias acerca da Geografia escolar com o uso da pedagogia inclusiva, que este trabalho traz um apanhado de globos táteis existentes, com um levantamento dos materiais necessários para confecção passo-a-passo de um protótipo e, por fim, desenvolve um plano de aula, seguido das considerações finais, de que o recurso didático cria para os alunos com deficiência visual a possibilidade de terem ensinamentos de qualidade quanto aos conteúdos obrigatórios do currículo escolar.

Palavras-chave: Deficiência Visual. Ensino de Geografia. Material Didático Acessível. Educação Inclusiva.

ABSTRACT

With emphasis on the use of accessible teaching resources in the teaching of Geography, the Terrestrial Tactile Globe brings a solution to geographic teaching in schools, which faces a challenge of teaching within environments with pedagogical gaps inherited from the old models of educational segregation. It is in this context, based on the bibliographies about scholar Geography with the use of inclusive pedagogy, that this work brings a collection of existing tactile globes, with a survey of the materials necessary for making a prototype step-by-step, and finally, a lesson plan was developed followed by the final considerations, that the didactic resource creates for the visually impaired students the possibility of having quality teaching about the mandatory contents of the school curriculum.

Keywords: Visual impairment. Geography Teaching. Accessible Teaching Material. Inclusive Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Materiais necessários para confecção do protótipo.	37
Figura 2 - Modelo Planisfério para o Globo	38
Figura 3 - Estágio do protótipo do Globo Terrestre Tátil	39
Figura 4 - Variáveis Gráficas Táteis	41
Figura 5 - Alfabeto Braille	42
Figura 6 - Globo terrestre adaptado com legenda.....	44
Figura 7 - Globo terrestre tátil com as camadas internas da Terra	44
Figura 8 - Protótipo.....	49
Figura 9 - Protótipo.....	49
Figura 10 - Protótipo.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEE – Atendimento Educacional Especializado
Braille - Sistema de Escrita Tátil
CA - Centro Acadêmico
COAMAR - Organização, Criação e Adaptação de Materiais e Recursos
DUA - Desenho universal para a aprendizagem
DV – Deficiente Visual
DVC - Deficiência Visual Cegueira
EVA - Ethylene Vinyl Acetate
GPS - Global Positioning System
LabTATE - Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar
MLabTATE – Metodologia do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar
Pedagógicos para estudantes da Educação Especial do CA/UFSC
PPP - Projeto Político Pedagógico
RD – Recurso Didático
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina
UPIAS - Union of the Physically Impaired Against Segregation

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	PROBLEMA	18
1.2	OBJETIVO GERAL.....	20
1.2.1	Objetivos Gerais	21
1.2.2	Objetivos Específicos	21
1.3	METODOLOGIA.....	21
2	EDUCAÇÃO INCLUSIVA E A DEFICIÊNCIA VISUAL	22
2.1	GEOGRAFIA ESCOLAR E A DEFICIÊNCIA VISUAL	25
3	REFERÊNCIAL METODOLÓGICO	30
3.1	LabTATE	31
3.2	“MLabTATE” PARA A CONFECÇÃO DE RDs	31
3.3	DUA/COAMAR	32
4	GLOBOS TERRESTRES TÁTEIS	33
4.1	ESCOLHA DO TEMA.....	34
4.2	MATERIAIS	36
4.3	CONFECÇÃO.....	38
4.3.1	Legendas e Braille	40
4.3.2	Exemplos de Globo Terrestres Táteis	43
5	PROPOSTA DE USO DO GLOBO TERRESTRE TÁTIL NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA ESCOLAR INCLUSIVA	45
5.1	Plano de aula utilizando o globo terrestre tátil.	46
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51

PRÓLOGO

Para me graduar em Licenciatura pelo curso de Geografia da Universidade Federal do Santa Catarina, deparei-me com o desafio de lecionar ao ensino médio nos estágios. Dentre aqueles para os quais estava lecionando havia um aluno com deficiência visual e uma aluna com deficiência intelectual.

Nesta experiência, tive grandes dificuldades em sala de aula quanto à didática com estes alunos. Sobre esta dificuldade, destaco dois fatores contribuintes: a pouca aproximação que tive até então com a pedagogia inclusiva na graduação e a falta de recursos didáticos para trabalhar com eles em sala de aula.

No decorrer do ano letivo, com a convivência cotidiana e o processo de conhecer o outro em curso, a relação professor-aluno também é personalizada pela empatia e muitas vezes simpatia. Por ter me deparado com uma situação em que não sabia como adaptar meu modo de ensinar, de forma que todos pudessem ter a mesma oportunidade de aprendizado, é que decidi escrever este trabalho; para que no futuro, professores em formação, assim como eu, possam consultar um material de fácil entendimento, cujo objetivo é ampliar o alcance didático, auxiliando num maior êxito do aprendizado de seus alunos, independente de quem sejam.

1 INTRODUÇÃO

As perspectivas da educação inclusiva trazem princípios dos direitos humanos contra a discriminação e segregação, avançando no processo de uma sociedade com acesso da escola por todos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 discorre no Art. 59 que os sistemas de ensino assegurarão aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, a responsabilidade de ensino de métodos, técnicas, criação de recursos educativos e organização específica, para atender às necessidades curriculares.

Partindo desta fundamentação legal, os professores, assim como todo o corpo docente, ampliam o acesso destes alunos aos materiais didáticos nas classes regulares, integrando as necessidades específicas de cada estudante ao seu processo único de desenvolvimento, respeitando as capacidades sensoriais individuais, dando acesso ao ensino inclusivo.

Este é um movimento mundial, que combate a exclusão por políticas públicas e fomenta a especialização na procura por gestores e professores qualificados que assegurem o acesso ao ensino nas escolas. Este movimento de criar oportunidades para a inclusão social por meio da educação teve grande destaque em seu início pela criação da UPIAS - Union of the Physically Impaired Against Segregation - no Reino Unido, pelo seu fundador Paul Hunt, onde estabeleceram princípios que levaram ao desenvolvimento do Modelo Social da Deficiência em 1974 (UPIAS, 1974).

No processo educacional existem métodos para ensinar e métodos para aprender, e uma das estratégias para alcançar a aprendizagem é com auxílio dos recursos didáticos (RD) acessíveis a todos os alunos.

No que concerne à Geografia, acreditamos que os educadores e pesquisadores podem colaborar na inclusão ao proporem metodologias e materiais didáticos para auxiliar a apreensão do conhecimento geográfico e espacial dessas pessoas, ou que as auxiliem na sua orientação e independência de mobilidade. (NOGUEIRA, p. 89, 2007).

As condições igualitárias de acesso e permanência se aplicam a todos os alunos matriculados na educação básica do país, por isso este trabalho aborda informações que podem facilitar a difusão do conhecimento inclusivo

aplicado à geografia escolar. Foram elaborados roteiros para confecção de protótipos do Globo Terrestre Tátil e propostas de planos de aulas aplicáveis à geografia escolar. Vale lembrar que “[...] o uso dos materiais e recursos, mesmo sendo elaborados a partir das demandas da Educação Especial, poderão ser utilizados também para turmas com estudantes sem deficiência.” (LIMA, p. 2, 2019).

O processo metodológico para confecção de cada RD é considerado desde o planejamento, a quem se destina o recurso, definição dos materiais, uso da linguagem Braille, assim como o uso e a avaliação em sala de aula. Conforme Nascimento (2019b), a metodologia chamada de MLabTATE é uma proposta de confecção e aplicação dos RDs em Geocartografia visual, táteis e para baixa-visão.

1.1 PROBLEMA

Parte das salas de aula do ensino regular estão defasadas quanto aos RDs para o ensino da Geografia. Esta é parte de uma longa listagem de indícios de falhas do sistema educacional em sua missão de educar e que ainda são muitos os alunos que pouco aprendem e progridem lentamente ou abandonam a escola. (SATYRO, p. 7, 2007). As classes de aulas necessitam de recursos pedagógicos acessíveis, equivalentes a seus currículos de formação e disponíveis a todos os alunos. Para que a sociedade possa desfrutar de um futuro mais integrado educacionalmente, será necessário disponibilizar acessibilidade do material escolar para todos os alunos, assim o potencial intelectual será impulsionado - pelos recursos que auxiliam na aprendizagem, diversificando as ferramentas didáticas; pela maior chance de aproximar o aluno do conteúdo, tornando as explicações mais claras; facilitando, assim, o cumprimento tanto dos requisitos curriculares, a serem contemplados por professor e aluno, quanto das demandas impostas pelas leis, para que novos projetos sejam direcionados aos que necessitam.

Apenas 40% dos jovens entre 15 e 17 anos frequenta o ensino médio e outra parcela expressiva ainda permanece no ensino fundamental, agravando a defasagem escolar no último nível da educação básica. (SATYRO, p. 7,

2007). Estamos no momento passando por um período de transição no currículo escolar por aplicar as novas leis de acessibilidade nas escolas e ingressar estes alunos de forma universal na rede pública e privada de ensino. Como Bisaccioni diz (2016) “a matrícula de alunos com necessidades educacionais especiais em classes comuns das escolas regulares, garantia legal alcançada há 17 anos, parece estar avançando muito lentamente.”

Apesar da quase universalização do acesso ao ensino fundamental ser uma conquista significativa e meritória de comemoração, o ensino ao qual estes jovens têm acesso sofre de sérios problemas. (SATYRO, p. 7, 2007). A falta de instrução profissional na licenciatura, bem como de infraestruturas adequadas para a educação dos alunos com algum tipo de deficiência, criam barreiras educacionais. Este TCC foi composto para estudar o caso da pedagogia inclusiva e de RDs acessíveis, a fim de contribuir para a instrução de profissionais da área, e para que os alunos da rede pública de ensino tenham à sua disposição o material que concerne à ciência geográfica.

Para isso, as escolas necessitam de salas e profissionais de apoio, e que o tema da acessibilidade e inclusão seja inserido gradativamente na matriz curricular de licenciaturas, a fim de auxiliar no preparo dos futuros professores para que estes reconheçam as diferentes necessidades de seus alunos e adaptem o ensino de forma a equiparar as condições de aprendizado. Confirmasse que o AEE amplia as opções de trabalho junto do aluno com DV e derruba as barreiras que limita o professor nas turmas do ensino regular (ALVES; DUARTE, 2005).

Muitas soluções tecnológicas partiram da necessidade de inovar para sobreviver, isto mostra a característica do ser-humano de criar significados para aquilo que experiencia e processa. Essa capacidade cognitiva de indivíduos ou grupos, bem como da organização de informação científica acerca de assuntos trouxeram a sociedade humana para a luz da ciência. Para Santos (1996) “difícilmente se entenderá a lógica espacial das sociedades contemporâneas sem levar em conta o papel da ciência, da tecnologia e da informação”. Essas e outras tantas qualidades da faculdade cerebral são fortalecidas, metaforicamente falando, na escola, no Ensino Fundamental e Médio.

A abstração de informações que possa levar ao entendimento de proporção são essenciais no ensinamento e aprendizagem da Geografia, mas ao se tratar de material didático, os gráficos e dados espaciais estão majoritariamente impressos em livros didáticos não acessíveis, ou seja, sem transcrição para o braille ou recurso tátil. Segundo nos conta Dallabrida (2008) “muitos autores de livros e editores ignoram a escrita Braille, principalmente com a revogação da Lei Federal 009045/95, que obrigava as editoras a disponibilizarem livros em braille em regime de proporcionalidade.” Isso reduz o potencial de aprendizado uma vez que confia os graus de abstração a partir da imaginação do aluno. Segundo Dallabrida (2008) “utilizando o sistema Braille na escolarização possibilita a entrada em universidades, centros universitários e faculdades nas mais diversas carreiras profissionais oferecidas no ensino superior.”

É necessário trabalhar a docência de forma mais concreta e objetiva, estabelecendo padrões e medidas que possam ser compreendidas para além das atividades, por isso o material acessível é de suma importância. O aluno vidente consegue logo distinguir uma medida de proporção desenhada na lousa, e assim, entende a troca entre as medidas daquilo que o professor exemplifica; mas essa forma de aproximação pedagógica com o aluno cego porém, ficará de confiar na imaginação do mesmo para distinguir medidas. Por isso os padrões de medidas que sejam ensinados usando materiais táteis perpassam noções de dimensão, enquanto ensinam sobre lugares, terrenos e formas (geomorfologia em geral), localização, e mesmo conceito de redes no globo terrestre.

1.2 OBJETIVO GERAL

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste TCC.

1.2.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem como objetivo geral apresentar uma proposta de plano de aula de Geografia Inclusiva, construindo e utilizando o Globo Terrestre Tátil.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Apresentar o método e materiais para confecção do globo tátil;
- b) Explorar a aplicabilidade do Globo Tátil sobre a compreensão das coordenadas geográficas, distribuição espacial dos continentes, oceanos e localização em escala mundial.

1.3 METODOLOGIA

O trabalho usa os princípios da pesquisa exploratória, embasado em bibliografias da cartografia tátil, geografia escolar, educação e acessibilidade para analisar os problemas de ensino existentes na educação inclusiva e trazer resultados que possam beneficiar gerações futuras.

Este TCC analisa e discretiza os processos da confecção de um Globo Terrestre Tátil, assim como monta uma compilação e amostra de outros globos pré-existentes em trabalhos acadêmicos.

Um artigo com o nome de "Cartografia tátil e o ensino de Geografia: a experiência do globo adaptado" feito por Barbara Gomes Flaire Jordão, da Universidade de São Paulo, avaliou 90 alunos com o uso do globo terrestre em salas de aula, por isso os seus resultados são considerados neste TCC como padrão de análise para criação do plano de ensino. Em um artigo intitulado "Cartografia Escolar na Educação Geográfica: Necessidades Cognitivas do Aprendizado Matemático e Etimológico para Compreensão do Sistema de Coordenadas Geográficas" feito por Rosemy da Silva Nascimento, da Universidade Federal de Santa Catarina, que apresenta um globo físico específico para o ensino de coordenadas geográficas, também é usado como bibliografia para criar planos de ensino coerentes com a didática do RD.

2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA E A DEFICIÊNCIA VISUAL

A sociedade é composta por indivíduos que vivem em consonância com diversos estilos de vida, portanto a dinâmica do ambiente escolar expressa esta mesma condição social, o que cria nas individualidades a construção do saber. O corpo pedagógico reordena as demandas de recursos acessíveis necessários para a prática regular de ensino. Essa é a forma objetiva da estruturação escolar remover a segregação que existe nas práticas escolares, promovendo assim o desenvolvimento inclusivo. Um ensino para todos os alunos há que se distinguir pela sua qualidade. O desafio de fazê-lo acontecer nas salas de aulas é uma tarefa a ser assumida por todos os que compõem um sistema educacional. (ROPOLI, p. 10, 2010).

O Censo Demográfico de 2010 calcula 46 milhões de brasileiros possuem alguma deficiência, sendo elas: motora, visual, auditiva ou mental. A maior parcela desta estatística representa as pessoas com deficiência visual que condiz com 35,8 milhões, sendo 528 mil as que contém perda total e mais de 6 milhões possuem baixa visão. Segundo a FUNDAÇÃO DORINA NOWILL para cegos, “as pessoas com deficiência visual são aquelas que possuem perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da visão.” O nível de acuidade visual pode variar, determinando dois grandes grupos de deficiência: Cegueira e baixa visão (ou visão subnormal). Segundo o Censo (2010), há 195 mil alunos com deficiência matriculados em escolas especiais ou em comuns do ensino regular. (IBGE, 2010).

Mas é possível resgatar na história da educação especial e inclusiva trechos de sua trajetória até os dias atuais. Dentro da periodização das épocas históricas da humanidade existe o espaço temporal chamado de Antiguidade. Fósseis humanos remanescentes deste período foram encontrados e estudos comprovam serem de pessoas com algum tipo de deficiência; ao serem melhor analisados, demonstraram que estas pessoas eram abandonadas ou eliminadas pelo incômodo que representavam aos seus familiares e à sociedade. Praticamente toda a especialidade aqui referida volta-se para achados que indicam a existência de patologias incapacitantes. (SILVA, p. 22 , 1986). Já avançando para a Idade Média onde

a Igreja prevaleceu seus pensamentos, entendiam que os pecados manifestavam-se na forma de deficiência física, e a partir disso houve uma mudança de tratamento, onde passaram a tratar estas pessoas com caridade. Segundo afirma Silva (p. 118, 1986), "a assistência a pessoas marginalizadas se deu pois a hospitalidade era a virtude mais importante dos bispos." A partir do Humanismo, no século XV, modificou-se a concepção de valorização do homem, iniciando-se a diferenciação no tratamento de portadores de deficiência e da população pobre em geral (SCHEWINSKY, p. 8, 2004). Na Idade Moderna com a ascensão da filosofia humanística e a Revolução Industrial, houveram correntes que surgiram de inclusão, e com o enfoque da problemática sendo sempre patológico, como o caso da "medicalização" que segundo Moysés e Collares (1993) tentar encontrar no campo médico as causas e soluções para problemas dessa natureza, e a "patologização" que é a ampliação para além dos limites da prática médica como fonoaudiologia, enfermagem e outros.

Por fim, na Idade Contemporânea, a educação evoluiu no sentido de não segregar as pessoas com necessidades especiais da sociedade, garantindo direitos de igualdade e inclusão. Segundo Arruda (p. 36, 2014) desde meados dos anos 1980, o movimento de inclusão começou a ocorrer em vários países e, conseqüentemente, chegou à escola brasileira nos anos de 1990.

As Políticas de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva trazem um contraponto à hegemonia do modelo de segregação absoluto nas normas educacionais. Todas as escolas, por lei¹, disponibilizam uma sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Segundo conta Mantoan (2015) "o novo rumo da modalidade de educação especial passa a ser responsável pela organização e oferta de atendimento educacional especializado (AEE), apoiando assim a inclusão escolar do seu público-alvo." Os professores comuns e os da Educação Especial precisam se envolver para que seus objetivos específicos de ensino sejam alcançados. Segundo

¹Decreto Nº 6.214/07 - Regulamenta o benefício de prestação continuada da assistência social devido à pessoa com deficiência. Decreto Nº 6.571/08 - Dispõe sobre o atendimento educacional especializado – **AEE**. Decreto nº 5.296/04 - Regulamenta as **Leis** nº 10.048 e 10.098 com ênfase na Promoção de Acessibilidade.

Arruda (p. 51, 2014) o que de fato impossibilita uma inclusão real na educação brasileira é a questão de que as escolas regulares precisam ser preparadas para receber todos os alunos com deficiência, porém, muitos programas estão sendo trabalhados hoje em dia:

O avanço na prevenção da cegueira tornou-se uma realidade. Em 1999 já existiam mais de 100 programas nacionais em desenvolvimento nos Estados Membros. A maioria era resultado de parcerias entre governos nacionais, organizações não-governamentais (ONGs) e comunidades locais. E, mais recentemente, em 2014, o Programa Visão-2020 foi concebida para facilitar esta abordagem preventiva de uma maneira orientada e sustentável” (apud MELLO, p. 3, 2018).

A escola comum se torna inclusiva quando reconhece as diferenças dos alunos diante do processo educativo e busca a participação e o progresso de todos, adotando novas práticas pedagógicas. (ROPOLI, p. 9, 2010). É necessário todo o corpo escolar saber que existem estas diferentes maneiras de ensinar e aprender, e procurarem aprender mais sobre os assuntos que envolvem a didática acessível para que isto se torne trivial no futuro. O desconhecimento a respeito de técnicas e métodos de ensino, pode fazer com que muitos professores deixem passar oportunidades de aproximação docente-discente, afinal é um assunto de pouca simbiose teórico-metodológica entre as disciplinas da faculdade. A interdisciplinaridade a respeito da acessibilidade e deficiência tem pouca atenção nos cursos de graduação, mesmo que existam disciplinas voltadas ao assunto e muitos professores engajados em mudança social, o bloco completo das frentes públicas de ensino continua em transição para as aplicações corretas das normas a serem executadas. Segundo Camargo (2007) uma das principais dificuldades apresentadas pelos licenciandos é a elaboração de estratégias metodológicas para o ensino dos fenômenos.

O princípio da educação inclusiva, garantido por lei no território nacional pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) estabelece a educação como um direito a todos no Art. 205, e garante igualdade de condições para o acesso e permanência na escola no Art. 206. No Art. 208, Inciso III, estabelece obrigatório o atendimento educacional especializado às pessoas com deficiência. Segundo Sant’ana (2005) “[...] a Declaração de Salamanca, em 1994, a inclusão escolar de crianças com necessidades

especiais no ensino regular fortaleceu as pesquisas e os eventos científicos.” A Declaração de Salamanca e o Marco de Salamanca, elaborados para a ratificação do processo de inclusão, refletiram em todo o mundo e, no Brasil, não foi diferente. (ARRUDA, p. 40, 2014). Nos conta Meireles-Coelho (2007) que a partir da Declaração de Salamanca foi possível “estabelecer mecanismos de planejamento, supervisão e avaliação educacional para crianças e adultos com necessidades educativas especiais, de modo descentralizado e participativo”.

As primeiras convenções foram feitas por pessoas engajadas na luta social pela inclusão, participantes majoritariamente compostos pelos pais das pessoas com deficiência, e por aqueles deficientes que não se identificavam com os programas assistencialistas que existiam no ano de 1972. O *Art. 208* inciso III dispõe "atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino." Estes direitos de acessibilidade se aplicam ao ambiente escolar, e para atender ao escopo total de alunos, são necessárias práticas pedagógicas diferenciadas e uso de materiais didáticos acessíveis. Segundo Ropoli (p. 20, 2010) o Projeto Político Pedagógico (PPP) prevê o atendimento dos alunos em outra escola mais próxima, caso uma sala de recursos multifuncionais inexistir. O PPP irá acompanhar o trabalho do professor do AEE e os professores das salas comuns, e também ficará responsável pelas ações de monitoramento da produção de recursos didáticos acessíveis. Convém mencionar que segundo Arruda (p. 41, 2014) o termo “deficientes” foi trocado por “pessoas portadoras de deficiência”, o qual só foi utilizado até o final dos anos 1990. Hoje, o conceito utilizado é “pessoa com deficiência”. Busca-se construir nestes e outros esforços uma sociedade em que as pessoas possam conviver com todos sem que haja a segregação.

2.1 GEOGRAFIA ESCOLAR E A DEFICIÊNCIA VISUAL

Ao longo da história humana, as sociedades criaram suas próprias formas de comunicação, e a informação passou a ser ferramenta básica para a sobrevivência a partir das ciências. A história do homem da nossa geração

é aquela onde os momentos convergiram, o acontecer de qualquer lugar podendo ser imediatamente comunicado a qualquer outro (SANTOS, 1996). Símbolos e caracteres ordenados de forma sintática representam então um significado semântico mais profundo, levando a tecnologia da informação a difundir-se e tornar-se complexa secularmente. Cada civilização interpreta os signos à sua forma cultural, combinando hermenêuticas traduzidas em palavras ou imagens, onde estas informações são a chave do conhecimento.

O estudante ingresso na escola aprende geografia para entender o desenvolvimento das dinâmicas no espaço no tempo, e leva-se alguns anos de prática entre as técnicas e métodos geográficos para que a abstração lhe permita discernimento o suficiente ante o conteúdo. Esse esforço se faz necessário para educar os cidadãos para lidar com os mais variados tipos de problemas e soluções em sua vida diária. Para Arruda (p. 22, 2014) a Geografia, como ciência, permite ao homem conhecer a realidade que está a sua volta. Faz interação com o meio, a partir de conceitos geográficos como paisagem, lugar, região, território, espaço. Segundo Suertegaray (2005) “toda a construção conceitual é historicamente datada e diz respeito, nas suas variações, às diferentes concepções assumidas por nós geógrafos quando da leitura do espaço geográfico.”

Segundo Nascimento (2020) “Estrabão, nascido na Turquia em 63 a.C., reconhecia os fenômenos naturais, à localização e descrições de lugares como elementos dessa paisagem registrados na sua obra Geografia, constituída por 17 livros”. A partir destas perspectivas geográficas, criaram-se métodos para tratar de assuntos físicos e também de assuntos de sociedade, a fim de estudar como o meio se desenvolve a partir das civilizações humanas, como a criação da “Teoria geral dos sistemas” de Karl Ludwig von Bertalanffy (1950, p. 134) que dividia o fenômeno da vida em partes e processos que poderiam ser investigados isoladamente. (Para Assunção de Oliveira (2018, p. 2) “a sociedade se desenvolve numa correlação de forças, sendo fundante na compreensão das questões inicialmente apresentadas.” Antes de entender a conceituação de métodos e das técnicas dentre as práticas geográficas, é de seu objetivo como ciência geográfica estabelecer que o entendimento de mundo é de micro a macro, de simples a complexo, e de atribuir variáveis que de acordo com a realidade simulem uma abstração

metodológica para resultar em análises, soluções, e no pior dos casos, deduções (o que levará a uma nova pergunta, e ocasionalmente, a uma nova procura).

As categorias de análise fazem parte do conhecimento escolar como o espaço geográfico, que pode ser a base para compreensão dos problemas tanto locais como globais entre sociedade e natureza. Este discernimento dentro da ciência só pode ser adquirido através de um conteúdo intenso a respeito de diferentes culturas e civilizações, biomas, leis de física e natureza dos animais. A análise geográfica permite ao estudante reconhecer o ambiente e sobreviver às condições do habitat, desenvolve o pensamento crítico a respeito das culturas e fronteiras, e ensina a localizar-se no mundo a partir de conhecimentos lógicos de navegação (HARLOS, pág. 57, 2012).

O ponto de partida da geografia como análise é a atual configuração do objeto de estudo, a partir do qual são identificadas as dinâmicas empreendidas. Observar os agentes modificadores do meio é a principal ferramenta geográfica, e é necessário estabelecer uma discussão na direção do campo teórico, que por meio dos conceitos principais como espaço, território, região, paisagem e lugar, é possível fazer um levantamento geográfico no objeto ou lugar a ser analisado. Para Cavalcanti (apud NASCIMENTO, 2020) o estudo complementa que os conceitos científicos permitam a ampliação de conceitos cotidianos, possibilitando o desenvolvimento intelectual. A análise geográfica coexiste com a percepção do meio e sua modificação no tempo, por boa parte de sua base como ciência geográfica advir da necessidade de reconhecer o terreno². As discussões associadas ao conceito de território e as escalas e redes geográficas, dão início a um entendimento de mundo geopolítico, onde é possível discutir e analisar os fatores que influenciam as relações de poder e de tomada de decisão. Cavalcanti expressa a geografia escolar da seguinte forma:

A finalidade de ensinar Geografia para crianças e jovens deve ser justamente a de os ajudar a formar raciocínios e concepções mais articulados e aprofundados a respeito do espaço. Trata-se de possibilitar aos alunos a prática de pensar os fatos e acontecimentos mediante várias explicações, dependendo da

²E educar pelos mapas na história da Educação Geográfica só foi considerado particularmente importante após 1870, quando os franceses perderam a guerra para os alemães. Segundo Capel (apud NASCIMENTO, p. 1207, 2019b), nesta época os franceses sentiram a falta do conhecimento geográfico e resolveram incorporar os estudos com mapas para expedições geográficas e realizando croquis, principalmente no ensino primário.

conjugação desses determinantes, entre os quais se encontra o espacial. A participação de crianças e jovens na vida adulta, seja no trabalho, no bairro em que moram, no lazer, nos espaços de prática política explícita, certamente será de melhor qualidade se estes conseguirem pensar sobre seu espaço de forma mais abrangente e crítica. (CAVALCANTI, p. 24, 1998).

Como toda prática social coexiste com a espacialidade, o aluno é preparado para contextualizar os fenômenos, em escala local à regional, nacional e mundial. Para Cavalcanti (1998, pág. 11) "o conhecimento geográfico é, pois, indispensável à formação de indivíduos participantes da vida social à medida que propicia o entendimento do espaço geográfico e do papel desse espaço nas práticas sociais." Para LISBOA (2007) "cabe salientar que o estudo dos conceitos geográficos não deve ocorrer sem associação às situações da realidade e das vivências humanas, sem as quais perde todo o sentido". Estes conceitos permitem compreender mais efetivamente a sociedade se esta abordagem estiver associada aos conteúdos estudados.

Os materiais geográficos que fazem parte dos Ensinos Fundamental, Médio e Superior são constituídos de conceitos ambientais, culturais, sociais e históricos datados no tempo e no espaço, que podem ser cartograficamente representados. Podem ser construídas de diversas maneiras as representações do espaço geográfico, sejam por perfis topográficos, globos, imagens de satélite, mapas ou cartas, etc. De acordo com Nogueira (2008) "os mapas táteis podem funcionar como recursos educativos facilitadores de mobilidade da pessoa deficiente visual [...]".

Com o avanço tecnológico, buscar informações e atualizações acerca do espaço tornou-se cada vez mais rotineiro; paralelo a isto, as aulas de Geografia prepararam o aluno para interpretar e usar ferramentas que auxiliam na locomoção e comunicação do ser humano, como é o caso do GPS, o qual está presente de forma massiva, contemporaneamente, nos aplicativos e celulares, promovendo o conhecimento da localização por meio dos sistemas de informação geográfica. Entender sobre coordenadas geográficas é de suma importância para a vida dos alunos, que precisarão usar, adaptar e/ou desenvolver novas tecnologias futuras.

Para Cavalcanti (1998, p. 25) "[...] Se quer ensinar os alunos a pensar dialeticamente, importa definir ao mesmo tempo que conteúdos permitem a eles o exercício desse pensamento e o modo sob o qual o exercício é viável". Segundo Ropoli (p. 14, 2010) "mudanças dependem da elaboração dos

professores sobre o que lhes acontece no decorrer da experiência educacional inclusiva que eles se propuseram a viver.”

Para que a escola prepare o cidadão para ser crítico e participativo, os alunos e os professores buscam construir os conhecimentos e processos investigativos de forma interdisciplinar. Para Piaget (p. 53, 1970) "o principal objetivo da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram". Uma vez que a Geografia não se resume apenas a um conceito, podem ser realizados estudos usando-os isoladamente ou combinando-os para uma interpretação do espaço. O maior potencial didático será alcançado quando os ensinamentos compartilhados interagirem entre si, por estes somente adquirirão real significado quando associados às realidades humanas. Como diz Nascimento (2019a, p. 1206) “[...] o resultado esperado é fazer com que o estudante entenda esses conceitos científicos e consiga ampliá-los para o seu cotidiano[...]”, a ponto de que a assimilação do conhecimento se torne mais intensa quando o estudante se identifica com o que aprende.

A noção de proporção é a ferramenta chave para entender parte das premissas que compõem os problemas geográficos, afinal as variáveis derivam do objeto de estudo e do local no espaço-tempo, e uma das formas de analisar é usar as proporções das variáveis para gerar resultados. Uma forma didática de introduzir tais conhecimentos para os alunos é através do Globo Terrestre Tátil, o qual auxilia na compreensão das proporções por meio do toque. As aulas podem ter inúmeras formas de aproximar o conteúdo, uma vez que o RD é versátil e adaptável a assuntos diversos, de forma que o professor possa explorar o conteúdo da disciplina por inteiro.

Entre os recursos cartográficos táteis que podem auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, o mapa é o mais utilizado; mas, destacam-se também as maquetes geográficas táteis, os gráficos táteis e o globo terrestre tátil. Esses recursos são elaborados com relevos, texturas, informações em Braille, com contrastes de cores quando confeccionados para alunos com baixa visão, e possuem como objetivo auxiliar as pessoas com deficiência visual quanto à orientação, localização e análises espaciais. (REGIS, p. 6, 2018).

Veremos no próximo capítulo o referencial metodológico que por meio de sua leitura elucidará as considerações vistas neste capítulo.

3 REFERÊNCIAL METODOLÓGICO

Para o aluno, o RD serve como recurso específico, como ferramenta compensativa, (BRENDLER, p. 155, 2014) e para o professor, como um suporte didático e uma ferramenta para produção de material formativo que servirá às necessidades de seu aluno. Para Brendler “os RDs táteis auxiliam na promoção da inclusão de pessoas com deficiência visual ao facilitar a aprendizagem e possibilitar o seu ingresso em universidades e instituições de ensino.” (p. 155, 2014).

Foram introduzidas no trabalho essas referências relevantes quanto à aplicação científica do recurso didático, as quais auxiliam na resposta a questionamentos acerca do potencial didático do recurso acessível. Além dessas, foram utilizadas outras bibliografias também importantes para o assunto, como as de Ruth Emilia Nogueira Loch, Eloisa Barcellos de Lima e Tamara de Castro Régis.

As bibliografias também tratam de estudar o Globo Terrestre Tátil, tal como a pesquisa “Recursos Didáticos no Processo de Inclusão Educacional nas Aulas de Geografia” feita pela geógrafa Tamara Régis; além do *website* do Labtate, o qual conta com inúmeros artigos a respeito deste assunto. Vale destacar a importância de ler outros materiais dedicados a confecção de RDs táteis, geografia escolar e educação inclusiva, sabendo que o Globo Terrestre Tátil não irá suprir as demandas do conteúdo de forma total. Somente através da união de variados RDs será possível entregar a disciplina como um todo para o aluno com deficiência visual. O professor no começo do ano faz um levantamento daqueles disponíveis e os seleciona, além de adaptar outros e confeccionar aqueles RDs acessíveis que não estiverem disponíveis mas que sejam relevantes para complementar o conteúdo ministrado.

Ambos os princípios da educação acessível e geografia escolar baseiam-se na liberdade individual e independência legítima do cidadão, porém a junção das duas ciências ainda caminha para um futuro de mais destaque acadêmico, tanto nos cursos de formação inserindo-se como conteúdo curricular, nas escolas, e também na sociedade. Este trabalho usou

como base metodologias de análise e aplicação já estabelecidas em outros trabalhos, incorporando-os e adaptando-os.

3.1 LABTATE

O Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) localizado na Universidade Federal de Santa Catarina desenvolveu a Metodologia LabTATE (MLabTATE) para confecção de Recursos Didáticos Geocartográficos Táteis para baixa-visão e visuais. O laboratório conta com um *website* no qual são disponibilizados os RDs desenvolvidos nas pesquisas na área de cartografia tátil, sendo possível fazer download destes e confeccioná-los conforme as instruções contidas no site.

Um protocolo de 2019 aponta que a UFSC possui 15 estudantes DVC e 33 Deficientes Visuais Baixa-Visão, que são atendidos por uma estrutura administrativa para acessibilidade, e que aos poucos está sendo aprimorada nas questões pedagógicas. Também discorre sobre a trajetória curricular do curso de graduação:

O Curso de Graduação de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi criado em 1960 e tem na sua trajetória três reformas curriculares, sendo a última em 2007 para as habilitações em Licenciatura e Bacharelado. No ano de 2011, o curso recebeu a primeira estudante com Deficiência Visual Cegueira – DVC. Apesar das reformas no currículo, não havia disciplina, formação docente e nem planejamento teórico-metodológico para atuar com essa realidade de incluir uma educação geográfica acessível ao estudante DVC. (NASCIMENTO, 2019b).

Veremos sobre a metodologia criada pelo LabTATE para confecção do nosso Globo Terrestre Tátil.

3.2 “MLABTATE” PARA A CONFECÇÃO DE RDs

A metodologia de criação e confecção do Globo Terrestre Tátil é baseada na metodologia LabTATE, com a junção de outros aspectos encontrados em trabalhos acadêmicos relevantes ao tema. Dessa forma são aplicadas as metodologias e, a partir delas, adaptadas as necessidades.

Conforme Nascimento et al. (2019c), “a MLabTATE não é apenas métodos e materiais, e sim um processo que caracteriza a construção dos Recursos Didáticos (RD) a aplicação na sala de aula.” A metodologia é dividida em 6 partes, a saber: procedimentos iniciais, pautas e estratégias, planejamento para confecção, seleção dos materiais e confecção, aplicação e pré-teste, avaliação do recurso na prática em sala de aula. Esta metodologia leva em consideração toda a cadeia de elementos que constituem o processo de construir o RD e de aplicá-lo.

Este trabalho aplicou parte das propostas da MLabTATE, adaptando-as. A metodologia não foi seguida à risca, mas sim usada como base teórica e metodológica para confecção da pesquisa exploratória.

3.3 DUA/COAMAR

Em parcerias com o Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina foi criado o Projeto: “Organização, Criação e Adaptação de Materiais e Recursos Pedagógicos para Estudantes da Educação Especial do CA/UFSC – DUA/COAMAR”, cujo objetivo é a criação e organização de materiais e recursos pedagógicos para Educação Especial, com foco nos estudantes do CA/UFSC, buscando novas inclusões futuras com formato padronizado da linguagem universal.

O projeto teve início em 2017 catalogando materiais e recursos didáticos do CA/UFSC, e a partir de 2018 e 2019 passou a realizar *workshops* ministrados por docentes, estagiários e estudantes. Em 2020 foi aprovado o projeto de extensão que dá continuidade aos objetivos do COAMAR e insere os princípios do Desenho Universal de Aprendizagem – DUA.

A prof^a Dra. Eloisa Barcellos de Lima é a responsável pelo DUA/COAMAR e co-orientadora deste TCC, auxiliando nos norteamentos das diretrizes e capítulos, assim como a importância das pautas metodológicas.

4 GLOBOS TERRESTRES TÁTEIS

As práticas pedagógicas, que contemplam as individualidades e atuam de forma interdisciplinar criam pontes entre os ensinamentos científicos e assim facilitarem a discussão entre as ciências. Os globos terrestres táteis promovem o entendimento dos alunos com deficiência visual sobre a lógica da localização, escalas, distribuição dos fenômenos geográficos, etc; porém, observa-se uma carência de RDs, como Globos Terrestres Táteis adequados para aprendizagem do deficiente visual.

O Globo Terrestre Tátil possibilita o ensino dos mais variados assuntos, tanto partindo da biologia e biomas, quanto para questões humanas, como fronteiras e culturas. Dessa forma, por exemplo, o professor de biologia pode utilizar este RD em suas aulas para elucidar alguns temas sobre habitats; enquanto o professor de história pode fazer o mesmo uso para contextualizar a relação território-sociedade, e assim por diante. Tais RDs podem ser usados por pessoas cegas na sua rotina diária, principalmente para uso domiciliar nas futuras pesquisas que necessitem fazer. É positivo incentivar o uso pessoal do globo tátil e debater na escala social a sua aplicação, para assim promover a difusão do uso do objeto ao nível popular e acessível.

Quando se propõe uma educação geográfica com referência em uma educação inclusiva pensada para todos, o importante é encontrar uma forma de tornar os conteúdos geográficos acessíveis aos alunos com deficiência, que precisam ser tratados de modo a contemplar outras e simultâneas referências sensoriais, como a tátil, a visual, a auditiva, a olfativa e a cinestésica. (RÉGIS, p. 6, 2018)

As salas que contam com a presença de alunos com algum tipo de deficiência são equipadas com RDs que possibilitem dirigir o currículo de acordo com o cronograma, para que estas estejam aptas a aprender os ensinamentos do material didático e se sintam parte integrante da sociedade. Para este fim, poderão ser utilizados os Globos Terrestres Táteis como ferramenta auxiliar na aprendizagem de ensinamentos geográficos, além de poderem atuar interdisciplinarmente.

Os currículos e planos de aulas são adaptados para o uso do Globo Terrestre Tátil para além da Geografia, podendo transpassar entre as bases

curriculares de variadas matérias que levantem tópicos semelhantes e que integrem a didática como um todo. A partir do momento em que as escolas trazem um ensino voltado às potencialidades, as barreiras de limites individuais deixam de existir, afinal possibilitam a didática, e assim, a inserção do sujeito na sociedade. As propostas de ensino atendem a todos, como destaca Régis (2018) "o professor deve procurar resgatar para os conteúdos e para os recursos toda a diversidade existente no cotidiano da vida escolar."

Os desafios em termos didáticos vivenciados por alunos com alguma deficiência estão na compreensão da informação abstrata, como aponta Régis (2018) "em sala de aula, a Geografia por vezes é interpretada de forma abstrata e distante, principalmente para alunos com alguma deficiência, que encontram dificuldades ao se deparar com conteúdos compostos, em sua grande maioria, por referências abstratas, o que acaba acarretando em dificuldades no processo de aprendizagem." De maneira geral, escolas ainda operam no formato homogeneizado de ensinar, ignorando a individualidade dos alunos.

O estudo da pluralidade física e social está dentro de alguns conceitos geográficos e, tendo como resultado a junção dessa diversidade, o ensino da Geografia trabalhará mais do que apenas conteúdos, mas o reflexo direto da escola com o mundo vivido pelo aluno. Essa organização metodológica se faz necessária para inserir ferramentas conceituais, de forma que faça os alunos darem significados aos lugares e às experiências sociais e culturais, ao mesmo tempo que instrumentaliza a forma geográfica de pensar.

4.1 ESCOLHA DO TEMA

A especificação do tema é o aspecto inicial para criação do recurso acessível, uma vez que visa ensinar o conteúdo proposto. Assim, é importante delimitar qual será o assunto a ser abordado para usá-lo como ponto de partida. O Globo Tátil abre um leque de possibilidades para aproximação de variados conteúdos relacionados à Geografia, História e Biologia. Por exemplo, você pode criar um globo que distingue os biomas existentes no planeta, e a partir disso criar os planos de aula.

O Globo Tátil elaborado para este TCC traz a diferenciação dos continentes: Antártica, América, África, Europa, Ásia e Oceania. Devido as grandes dimensões, características dos continentes, é viável aplicar este RD, por proporcionar maior chance de reflexão quanto à distância entre as bordas. O padrão de textura foi diferenciado entre linhas horizontais, quadrados, bolas e retângulos. Os mesmos podem ser rotacionados para apontar em diferentes direções. Subsequentemente, os continentes foram pintados com cores vivas distintas, quais sejam: Antártica, rosa; América, azul; África, verde; Europa, amarelo; Ásia, vermelho; Oceania, laranja.

O objetivo do protótipo é elaborar um globo terrestre tátil para trabalhar a localização dos continentes. Para Harlos (pág 52, 2012) materiais de diferentes espessuras e tamanhos remetem a pessoas que estão lendo o mapa através do tato, relacionarem as texturas dos mesmos com as informações presentes na legenda, dando a noção do espaço geográfico e suas características. Os processos envolvidos na generalização conceitual precisam facilitar a leitura tátil, tanto para o aluno cego como para o aluno de baixa visão.

Para o aluno cego, as informações táteis presentes no mapa tátil devem ser muito bem representadas por texturas diferenciadas e com um ponto de referência; e tratando-se do aluno com baixa visão, deve-se executar uma cuidadosa formatação das letras, buscando o tamanho adequado, e as cores precisam ser contrastantes.” (MELLO, 2018)

Em nosso globo de protótipo, vamos diferenciar apenas os continentes, mas o uso de diferentes tamanhos das formas geométricas pode ser utilizado na produção de mapas para refletir dados quantitativos, em mapas desse tipo, por exemplo, o tamanho das formas vincula-se a dimensão dos dados representados. Adicione cola 3D nas fronteiras entre os países e use legendas como pequenos quadrados ou círculos de EVA. É possível usar barbantes para criar texturas também.

O professor tem a opção de escolher a temática do globo terrestre que melhor lhe convier, dentro dos planos de aulas propostos para a turma. Com o uso do globo, o professor poderá aplicar a didática de variadas formas,

tendo em mente a variabilidade de acontecimentos terrestres a serem correlacionados com a realidade dos alunos.

“Na superfície terrestre é possível desvelar milhões de anos de uma dinâmica história da Terra, identificando e valorizando os resultados de processos naturais como a deriva continental, as oscilações do nível do mar, a sedimentação e o intemperismo, para citar alguns. Estes processos agregados ao clima e ao tempo constituem os elementos naturais da formação da paisagem, os quais se devidamente compreendidos permitem melhor contextualizar o papel da sociedade humana na construção dos cenários que modelam os cotidianos urbanos e rurais, insulares ou continentais.” (ALENCAR, p. 2, 2012).

Os materiais que podem simular tais feições serão descritos a seguir, assim como todos os produtos necessários para confecção do Globo Terrestre Tátil.

4.2 MATERIAIS

Os recursos táteis são interpretados pelo contato dos dedos e da percepção sensorial por parte dos DVs. Segundo nos conta Damázio (2007) “os deficientes visuais desenvolvem mais os sentidos remanescentes da audição, cinestésico, olfativo e do tato com mais frequência para decodificar e memorizar as informações.” Por esta razão é importante o uso de materiais que sejam inofensivos ao toque, que de maneira suave tragam conforto no tato, assim, sem prejudicar a interpretação das informações. Por exemplo, para os continentes é usado um tipo de textura diferente do que o usado para o mar, os materiais selecionados para servirem de textura precisam possuir relevo perceptível ou textura diferente, mas nunca prejudicial ao toque e sempre sensível ao sentido. Qualquer material que seja áspero não é uma opção para a construção do Globo Tátil, ou de qualquer recurso acessível, uma vez que o discente irá repetir diversas vezes as interpretações podendo ocasionar dores nas pontas dos dedos. É preciso usar materiais que tenham a superfície macia, com extremidades arredondadas, preferencialmente feitos de borracha. É necessário levar em consideração a durabilidade dos componentes, uma vez que o Globo Tátil será manejado diversas vezes, sendo importante que o material permaneça conservado após as lições. O termo deficiência visual não significa, necessariamente, total incapacidade

para ver, por isso, usa-se cores fortes para distinguir as informações em questão. Assim a baixa visão tem o apoio visual, desenvolvendo ainda mais o ensino e aprendizado. Na Figura 1 é possível observar os principais materiais usados para a confecção do globo terrestre tátil.

Figura 1 - Materiais necessários para confecção do protótipo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

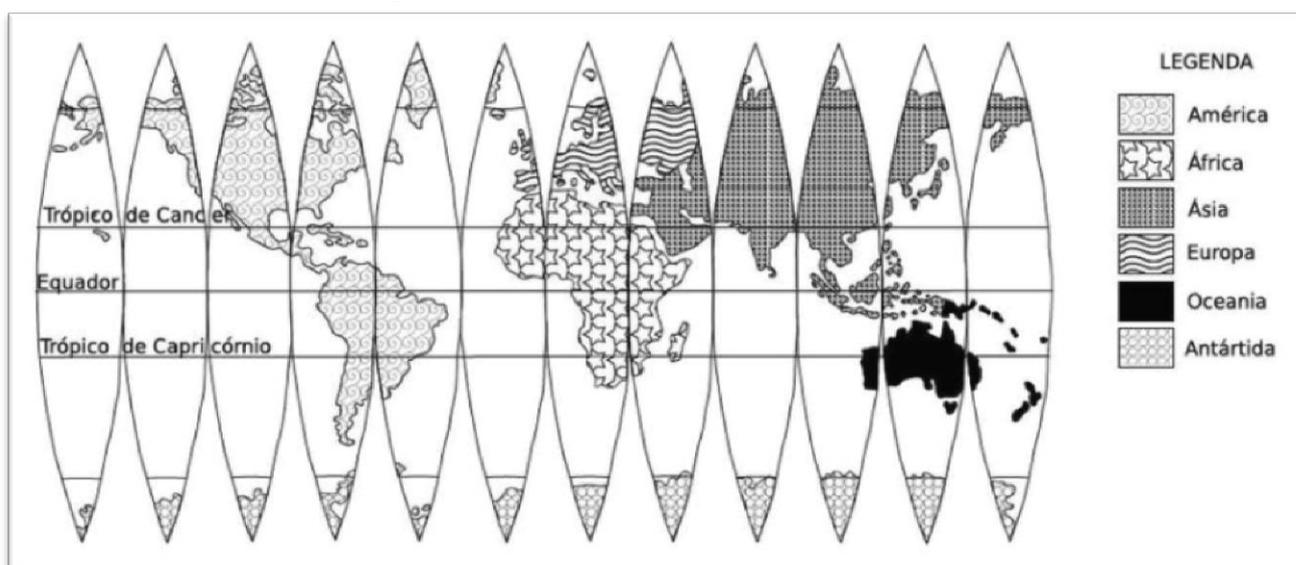
- (A) *Globo de isopor*: Existem de diferentes tamanhos. Levando em consideração que nosso globo precisa ter um espaço de análise considerável para as legendas, é sugerido optar por tamanhos a partir de 70cm.
- (B) *Cola de EVA*: As folhas de EVA precisam ser as partes mais bem fixadas, pois serão os objetos de contato principais do globo.
- (C) *Verniz ou cola branca*: O Globo precisa ser impermeabilizado constantemente, fazendo várias camadas de cola ou verniz, com a finalidade de protegê-lo das intempéries e fixar as legendas.
- (D) *2 folhas de EVA*: Folha de EVA consiste em um tipo específico de papel mais grosso e ao mesmo tempo macio, ideal para nossa proposta.
- (E) *Cola 3D*: Para criar bordas de fronteiras sobressalentes, será necessário o uso da cola 3D, mas também é possível utilizar barbante e cola.
- (F) *Massa acrílica*: Ideal para modelar os buracos e partes ásperas.

- (G) *Tinta plástica*: Serão pintados todas as legendas de cores vivas distintas.
- (H) *Estilete*: Para aperfeiçoar as bordas e recortar o EVA com precisão.

4.3 CONFECÇÃO

Primeiramente imprimir a figura abaixo para então recortar suas extremidades, formando uma espécie de “espinha de peixe”. Ao final do trabalho encontra-se uma cópia com maior qualidade para impressão. A depender do tamanho do globo, é necessário redimensionar os gomos com a ajuda de um *software*. No caso de um globo tátil, é necessário um material com dimensão expressiva, por isso, opte de médio para grande na escolha do globo. Use os *softwares* “Paint” ou “Photoshop” para dimensionar as escalas com seu globo, faça alguns testes de impressão e ajustando será possível descobrir a escala adequada. É possível também calcular, ao medir a circunferência do globo e comparar com o diâmetro da folha. A Figura 2 é o modelo Planisférico do planeta Terra, e será usada para recortar e colar os gomos em volta do globo.

Figura 2 - Modelo Planisférico para o Globo



Fonte: Nascimento (2018b)

Recorte os gomos e cole-os em volta do globo, não se esqueça de enumerá-los no verso para auxiliar na colagem. Corte todos os gomos

individualmente e vá adicionando um a um no globo. Cole a linha do equador primeiro, e depois cole os polos. Passe uma camada de cola ou verniz em volta para fixar bem.

Adicione boas camadas de massa acrílica nas partes enrugadas ou em qualquer superfície que não esteja lisa, caso o papel tenha enrugado na colagem. Vá adicionando uma camada de massa corrida e depois de alguns minutos, passe verniz para fixar. Para acelerar o processo de adicionar novas camadas, é recomendado fazer em um dia ensolarado; a cada 15 minutos secando à luz do Sol, já pode receber novas camadas, caso necessário. A Figura 3 mostra o globo depois da aplicação dos continentes e pintura parcial.

Figura 3 - Estágio do protótipo do Globo Terrestre Tátil



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Fortalecer o globo com camadas de cola e massa acrílica para a longevidade do objeto. Sempre que adicionar uma nova camada de massa corrida é necessário adicionar uma nova camada de verniz acrílico. A intenção, além de fixar, é deixar a textura mais lisa possível, sem imperfeições ou rugas. Adicionar massa corrida ao ponto que todos os buracos sejam cobertos; nivele as rugas e mantenha o aspecto mais uniforme possível. Pelo fato de a massa corrida ser branca, ela vai apagando os traços dos continentes, por isso é necessário sempre reacender usando uma caneta preta. Sempre que adicionar uma camada de verniz, aproveite e passe pelo globo inteiro, quanto mais impermeável ele estiver, mais tempo irá resistir ao manuseio e possível umidade; neste ponto, caso a cola seja escolhida, em detrimento do verniz, a resistência do globo à água será menor.

Ao confeccionar o globo é necessário que se utilize o potencial visual útil e os sentidos remanescentes de cada estudante, para que ocorra realmente o aprendizado. (HARLOS, pág. 56, 2012). Se houver algum caso específico de daltonismo associada a baixa visão será preciso escolher outras cores que melhor representem o objetivo proposto. A partir dos passos descritos, o Globo Tátil estará pronto para receber a cola 3D e legendas.

4.3.1 Legendas e Braille

A confecção do Globo Terrestre Tátil dependerá principalmente do propósito de uso e necessidade do usuário. Desta forma é necessário pensar na adaptação da informação que será transmitida pelas variáveis que podem se distinguir pelas legendas táteis. Um texto de Nogueira (2008) acerca das legendas na cartografia tátil elucida bem a forma de construir as legendas no globo:

Os pontos, linhas e/ou áreas de um mapa tátil destacam-se do substrato de suporte do mapa como se fosse um relevo imposto na base plana que contém o mapa, seja ele um papel, um plástico ou uma placa de metal ou emborrachada. Desta forma, as mãos que fazem a leitura tátil podem acompanhar cada linha, identificar e localizar pontos, definir e diferenciar áreas. De modo geral, essa textura tem menos de 0,2 centímetros de altura; a partir daí já pode

ser entendida como diferenças no volume, o qual é de difícil construção para a maioria dos métodos de produção de mapas táteis, pois as alturas entre as áreas precisam ter degraus facilmente sensíveis ao tato.

Para cada item da legenda é necessária uma textura tátil diferente e também diferenciação das variáveis gráficas táteis nas implantações pontual, linear e em área. Após aplicar as legendas no globo com o assunto específico do conteúdo que será ministrado, é necessário criar em algum lugar acessível a legenda com os nomes em braile. Dessa forma poderão distinguir e reconhecer as texturas através de seus respectivos nomes. Essa tabela contendo os nomes das variáveis poderão estar em um manual que venha junto com o Globo Terrestre Tátil, ou também é possível, dependendo do tamanho do nome das variáveis, encaixá-las na região do Oceano Pacífico dentro do globo.

As variáveis gráficas táteis podem ser consultadas na Figura 4 para a confecção do globo terrestre tátil, respeitando as regras de tamanho, forma, padrão e volume.

Figura 4 - Variáveis Gráficas Táteis

VARIÁVEIS GRÁFICAS TÁTEIS		
TAMANHO	Ponto	
	Linha	
FORMA	Ponto	
	Linha	
PADRÃO	Área	Pontos e linhas bem diferentes para formar Padrões
VOLUME	Visto em perfil	
	Visto de topo	

Fonte: Nogueira (2007)

Se faz uso do sistema braille para a interpretação dos dados do mapa, como por exemplo, a legenda, escala e coordenadas geográficas. O norte fica indicado, neste caso um uma seta, acompanhada da informação no sistema braille. (HARLOS, pág. 51, 2012). Existem estudos científicos acerca da aprendizagem do braille, como de Nogueira em 2007 e 2008, mas que não é o objetivo deste trabalho, porém cabe salientar o fato da importância desta escrita. Balsaneli (2015) diz que o uso do sistema braille é uma maneira de trabalhar com o aluno deficiente visual em sala de aula, onde o método contribuirá com a criança deficiente no sentido de seu desenvolvimento e aprendizagem própria. Crianças com deficiência visual também precisam se comunicar e, para isso, elas têm um método para auxiliá-las, o braille. Segundo Sandes (apud BALSANELI, 2015), “o braille corresponde à leitura silenciosa dos cegos, a diferença é o sentido utilizado, as pessoas que enxergam usam a visão, e as pessoas que não enxergam usam o tato.”

A Figura 5 deve ser consultada para a criação de textos, respeitando a norma de escrita convencional, porém usando os caracteres e algoritmos do alfabeto Braille.

Figura 5 - Alfabeto Braille

⠁	⠃	⠉	⠇	⠑	⠋	⠎	⠈	⠊	⠚
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
⠅	⠎	⠓	⠗	⠕	⠏	⠖	⠗	⠘	⠞
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
⠥	⠦	⠭	⠮	⠵	⠴	⠢	⠠	⠡	⠠
u	v	x	y	z	ç	é	á	è	ú
⠠	⠡		⠠	⠠	⠠		⠠	⠠	w
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
,	;	:	/	?	!	=	"	*	'
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
í	ã	ó	Sinal de número	.	.	Sinal de letra maiúscula	.	.	.

Fonte: Régis (2018)

Está cientificamente comprovada a importância da Cartografia Tátil por contribuir para o ensino de Geografia de forma acessível, e estendendo seus princípios de ensino podemos aplicar as técnicas de legendamento no globo. Para Nogueira (2008) "Os mapas táteis são confeccionados para atender principalmente a duas necessidades: a educação e a orientação/mobilidade de pessoas com deficiência visual severa ou com cegueira."

Na padronização de layout criada para trabalhar com mapas táteis, é via de regra que o mapa esteja dividido em três retângulos; dois superiores e um inferior. No quadro superior direito constarão o símbolo de norte e a escala utilizada. No quadro superior esquerdo, o nome no mapa ou finalidade do quadro. E retângulo inferior, estará o mapa tátil ou as informações a que se destinam o quadro (geralmente legenda). (HARLOS, pág. 54, 2012). No nosso caso iremos trabalhar com um globo, mas destacam-se ainda como produtos da cartografia tátil as maquetes, globos terrestres, atlas, gráficos e inúmeros outros produtos que possam ser compreendidos através da leitura tátil.

4.3.2 Exemplos de Globo Terrestres Táteis

Dentro da bibliografia acerca do RD foi possível compilar um apanhado de imagens que ilustram os variados exemplos de confecção, selecionados estes com o intuito de mostrar as aproximações didáticas referentes ao ensino escolar geográfico regular na matriz curricular regional.

Na Figura 6 é exibido um globo revestido por velcro na cor azul, indicando a água, e os continentes em folha emborrachada (E.V.A.) amarela. A legenda foi feita em braile, aliada a letras de tamanho grande (Arial, 16) para os usuários com baixa-visão. O veludo ao mesmo tempo que é macio pode atuar como um ímã, ou seja, um pegador de objetos que estejam com uma parte contendo velcro. Construções, veículos, barcos, aviões, entre muitos outros objetos podem ser confeccionados com o objetivo de grudar no globo e criar um norteamento para o ensino. É possível ter toda uma nova dinâmica didática apenas por mudar alguns objetos de lugar e assim manter ativa a imaginação tanto do aluno como também do professor.

Figura 6 - Globo terrestre adaptado com legenda.



Fonte: Jordão (2015)

Na Figura n.7 é possível observar um globo tátil mais complexo, usando além da parte exterior a parte interna como objeto de estudo.

Figura 7 - Globo terrestre tátil com as camadas internas da Terra



Fonte Custódio (2016)

A confecção pode ser estendida para além do globo evoluindo em novos estágios de sofisticação na produção. Este é um belo exemplo da criatividade aliada ao talento para resultar em um incrível recurso acessível.

5 PROPOSTA DE USO DO GLOBO TERRESTRE TÁTIL NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA ESCOLAR INCLUSIVA

Caso seja negada a acessibilidade do espaço geográfico pelo meio cartográfico, a plenitude da aprendizagem de percepção espacial é comprometida. Para Justos (2013) “a percepção espacial auxilia em diversas atividades que a criança realiza, buscando relacionar conceitos que são comuns às disciplinas para o desenvolvimento de nossos alunos.” Para ensinar com o Globo Tátil é preciso ter um leque de planos de aula para que o aluno possa aprender os conhecimentos geográficos necessários. Portanto no caso de coordenadas geográficas é importante conseguir correlacionar a Terra com representações matemáticas, desta forma dando uma resposta precisa e lógica quanto ao posicionamento que se encontra no geóide terrestre. Etimologicamente Sistema de Coordenadas Geográficas significa um conjunto de elementos interdependentes de modo a formar um todo organizado, conforme normas e métodos referente a mensuração da Terra. (NASCIMENTO, p. 7, 2018a)

A arte matemática de contar aperfeiçoou os modelos de navegação por padronizar escalas e poder medir os graus; a Geografia, por sua vez, herdou estes estudos e criou a partir deles, as coordenadas geográficas. Um dos primeiros mapas terrestre foi o céu, vários povos nativos utilizavam e ainda utilizam a leitura do céu para a orientação e regência de suas organizações e práticas sociais. (apud Nascimento p. 9, 2018a)

A aprendizagem do globo e a iniciação nas coordenadas geográficas são os primeiros passos para a iniciação na cartografia. Segundo Nascimento (p. 14, 2018a) depois que o entendimento em graus no globo físico for construído o aluno estará apto para aprender as projeções cartográficas, então os mapas poderão ser utilizados.

As escolas seguem o currículo que foi construído pela comunidade escolar, porém, que este currículo seja flexível para que todos possam aprender. Para LIMA (p. 4, 2017) seja qual for a diferença apresentada pelo estudante, este espaço educativo favorecerá condições de plena participação, contribuindo assim para o desenvolvimento global do estudante.

A necessidade coletiva aliada às necessidades individuais da comunidade escolar podem somar motivações para o desenvolvimento de estratégias que permitam a todos a apropriação de saberes e a criação de novos significados para os aprendizados mínimos exigidos em função de uma estrutura curricular criada por todos (LIMA, p. 5, 2018)

A identificação com o curso ocorre quando o professor assume a turma. Dependendo do grau da classe, será necessário seguir a ementa do respectivo plano de ensino. Nas classes de ensino contendo a Geografia é essencial ferramentas didáticas acessíveis. O Globo Tátil pode ser usado de muitas formas e em muitas frentes. é uma ferramenta didática de uso universal na sala de aula, e a depender da imaginação do professor sua utilidade é ilimitada. Este estudo tem como foco de aplicação o ensino médio, porém existem matérias nos primeiros anos que podem ser elucidadas com o uso do Globo Tátil. Este recurso também pode ser usado em cursos de graduação e especializações. Dependendo de como o Globo Tátil foi criado, provavelmente contendo uma legenda própria para seu objetivo final, o professor pode versatilmente adaptar os ensinamos em diálogos que trafegam na mesma esfera do cotidiano dos alunos para elucidar o novo tema a ser abordado.

Refletir sobre o ensino e aprendizagem da Geografia é pensar nos alunos, nos objetivos, nos conteúdos geográficos, nas metodologias e nos recursos dispostos para todos os alunos. É prioridade saber quem é esse aluno, qual é o ritmo de aprendizagem, saber sobre suas experiências, quais os saberes significativos que eles possuem, qual é a melhor forma de ensinar. (ARRUDA, p. 22, 2014).

É nesta parte do planejamento do plano de aula que é considerado o que será melhor implementado, e quais as competências necessárias para desempenhar a disciplina.

5.1 PLANO DE AULA UTILIZANDO O GLOBO TERRESTRE TÁTIL.

Nesta seção iremos abordar o plano de aula com o uso do protótipo criado neste trabalho, mas também é possível criar outros globos caso desejar.

a) Competências

Este plano é direcionado para o Ensino Médio, onde os livros didáticos estão direcionados para entender o sistema planetário e interpretação de mapas, e trabalhar de maneira integrada e complementar às outras disciplinas, como física e biologia. Conhecimentos que envolvem a Geografia Física como o ciclo petrológico e placas tectônicas, e que também envolvem a Geografia Humana como política, cultura e fronteiras entre estados e países. Serão 5 aulas para a aplicação do cronograma.

b) Ementa

É necessário o entendimento total do ciclo petrológico, origem do planeta, gravidade e pressão, cartografia, mineralogia, geologia, preservação ambiental.

c) Cronograma da Unidade Curricular

Aula 1	Estudo do Ciclo Petroquímico com diferentes rochas, que os alunos possam sentir a diferença pela textura e peso, e não só pelo formato, dos diferentes estágios em que a rocha se encontra.	As texturas das rochas podem combinar com as texturas do Globo Tátil para facilitar. O nomes das rochas em braille.
Aula 2	Origem do planeta Terra , com estudos de física a respeito de Gravidade e Pressão.	Uso do Protótipo deste trabalho para compreensão do globo terrestre.
Aula 3	Cartografia aplicada para delinear áreas e saber interpretar arranjos cartográficos mais complexos. Aplicação de prova na segunda parte da aula.	Uso de Globo e Mapas Táteis para interpretação do solo.
Aula 4	Placas Tectônicas e os continentes. Eras geológicas, solstício e equinócio.	Uso do Globo Tátil e diálogo.
Aula 5	Biomias e conceitos de preservação ambiental.	Uso do Globo Tátil e diálogo.

d) Metodologia e Estratégias

Primeiramente ensine a colocar o globo com o norte para o teto da sala. Escolha um ponto de referência para a ser o indicador norteador do globo, para que saiba colocar o globo da posição certa sempre que for usá-lo. Seja criativo e use os interesses em comum para construir o aprofundamento teórico. Será com o uso de rochas na sala e com auxílio de manuais em Braille, Mapas e Globos Táteis, as aulas de geologia, cronologia histórica e o espaço galáctico. Estas primeiras aulas baseiam-se na introdução do Globo Tátil e, conforme avança o desenvolvimento dos diálogos com o estudante, o professor aprofunda as explicações e perspectivas. As demais experiências iniciais serão consideradas como uma ponte para o saber, sempre incentivando a criatividade e usando a imaginação como peça fundamental para absorver o conteúdo. Faça o aluno entender onde está cada borda e diferenciar todas as texturas correlacionando com o respectivo nome de cada continente.

e) Avaliação e Recuperação

Opção 1: Duas provas e uma recuperação. A primeira prova consiste nos conhecimentos gerais de petrologia, física, e história geológica. A segunda é de conhecimentos mais específicos, variando de sensoriamento remoto até mineralogia. A divisão da soma das duas notas será a nota do semestre e caso atinja menos que 6, será feita uma recuperação que substituirá uma das notas. A recuperação será uma prova de consulta contendo todo o material da disciplina.

Opção 2: Propor a confecção do globo terrestre tátil em sala de aula e junto dos alunos contruir o recurso didático. A partir do desenvolvimento da atividade durante a disciplina, são aplicadas notas de participação. Quando o globo estiver terminado, fazer as atividades do nosso cronograma e aplicar notas de participação. O tempo que seria dedicado às provas é substituído pela confecção participativa do globo.

Nas Figuras 8, 9, e 10 é possível observar o globo tátil confeccionado durante a criação deste trabalho, com a elevação dos continentes feito com EVA, bordas feitas com cola 3D, a texturização com quadrados e círculos de EVA, pontos de cola 3D, e linhas.

Figura 8 - Protótipo



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Figura 9 - Protótipo



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como dito anteriormente, neste caso, trabalharemos com a diferenciação dos continentes: Antártica, América, África, Europa, Ásia e

Oceania. Cada continente com padrão de textura diferenciados e cores diferenciados, quais sejam: Antártica, rosa; América, azul; África, verde; Europa, amarelo; Ásia, vermelho; Oceania, laranja.

Para diferenciar as texturas foram trabalhados padrões de área com linhas e pontos diferindo na geometria em círculos, quadrados e triângulos. Na América foram aplicados triângulos de EVA; na África, quadrados de EVA; na Europa, pontos feitos com cola 3D; na Ásia, linhas com tiras finas de EVA; na Oceania, linhas formando redes de EVA; e na Antártica, círculos de cola 3D. Pelo fato da Antártica estar cercada por água é possível demonstrá-la como diferente, podendo assim flexibilizar o uso dos padrões ao repetir tipos de texturas.

Figura 10 - Protótipo



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste TCC destacou-se a utilização de recursos didáticos acessíveis com foco no Globo Terrestre Tátil, o qual foi considerado essencial para o ensino da Geografia. O Globo Tátil é uma ferramenta para a didática acessível, usando a sensibilidade sensorial com a transcrição de informações para o Braille e Desenho Universal. A confecção do Globo Tátil vem a partir da necessidade de ensinar de forma interdisciplinar, por ser uma ferramenta didática que visa o conhecimento do espaço terrestre em escala global por meio do toque. A ciência geográfica necessita de tais recursos para que a sala de aula esteja completa, onde o professor esteja apto a ensinar Geografia de forma inclusiva.

Através do levantamento bibliográfico aplicado na temática de globo tátil acessível, foi possível obter uma perspectiva sobre o tema de que, a criação de estudos sobre os recursos didáticos táteis, mais especificamente o Globo Tátil, cria para os alunos com deficiência visual a possibilidade de terem ensinamentos de qualidade quanto aos conteúdos obrigatórios do currículo escolar. É de se notar que os globos possuem um alto potencial de variabilidade na aplicação didática acerca do conteúdo.

A educação inclusiva tem como metodologia o respeito às diferenças por promover o acesso e oportunidade dentro das propostas do currículo escolar, são consideradas e solucionadas as condições que segregam e instaladas novas perspectivas para o ensino igualitário. É necessário que posteriormente ao ingresso do aluno o mesmo permaneça integralmente ativo no semestre escolar, por isso a necessidade de todo o corpo docente estar trabalhando de forma integrada e com uma abordagem inclusiva, ou seja, que a comunidade escolar esteja preparada para o atendimento do aluno com deficiência.

O Globo Terrestre Tátil pode adicionar tanto à vida de uma pessoa, trazendo informações que ficarão marcadas para o resto da vida, além de fomentar outros campos do conhecimento, sendo meio para ensino da cartografia, biologia, física e outros. O RD será usado em sala sempre que necessário e, desta forma, trazendo o globo para o contexto e vivência dos

alunos. Foi possível entender que a cultura educacional ainda é deficiente quando se trata de inclusão, sejam nos planos de ensino ou na vivência da sala de aula.

.A sociedade ao longo das últimas décadas esteve em um momento de transição do assistencialismo para a inclusão plena, que a partir da evolução das legislações criou-se direitos de igualdade ao acesso a partir da educação inclusiva. Contudo, os modelos tradicionais ainda imperam nas escolas e não conseguem atender as demandas de materiais didáticos inclusivos que constam no PPP. As escolas especiais também passam a ter um novo sentido de formar profissionais e instruir professores das salas de AEE.

Para as primeiras aproximações didáticas acerca dos continentes e países, o protótipo construído neste TCC consegue elucidar tais temas e trazer novos questionamentos. É importante ressaltar que as bordas ficaram exageradamente generalizadas, o que poderia dificultar o ensino de regiões mais detalhadas, como áreas de arquipélagos, baías que adentram os continentes, e mesmo os mares intercontinentais.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Roberta; NASCIMENTO, Rosemy S.; GUIMARÃES, Gilson B. Geociências no ensino fundamental: ciências ou geografia? Da história da Terra à paisagem local através da geodiversidade da ilha de Santa Catarina. Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologias, v. 3, 2012.

ALVES, Maria Luiza. Tanure; DUARTE, Edison. A inclusão do deficiente visual nas aulas de Educação Física Escolar: impedimentos e oportunidades. Acta Scientiarum. Human Social. Sciences, v. 27, n. 2, p. 231-237, 2005.

ARRUDA, Luciana Maria Santos de. O ensino de geografia para alunos com deficiência visual: novas metodologias para abordar o conceito de paisagem. 2014. 175 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

BALSANELI, Heloisa Monteiro; TREVISI, Vanessa Cristina. Crianças com deficiência visual e o braile. Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro-SP, v. 2, n. 1, p. 155-168, 2015.

BISACCIONI, Paola; MENDES, Enicéia Gonçalves. OS DESAFIOS DA TRANSIÇÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: COMO OS PROFESSORES LIDAM COM UM ALUNO COM DEFICIÊNCIA INSERIDO EM SUAS TURMAS?. TEMAS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL: MÚLTIPLOS OLHARES, p. 70, 2016.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRENDLER, Clariana Fischer et al. Recursos Didáticos Táteis para auxiliar a aprendizagem de deficientes visuais. Educação gráfica. Vol. 18, n. 3 (2014), p. 141-157, 2014.

CAMARGO, Eder Pires de e NARDI, Roberto. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de óptica para alunos com deficiência visual. Rev. Bras. Ensino Fís. [online]. 2007, vol.29, n.1

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia, escola e construção de conhecimentos. Papirus Editora, 1998.

COLLARES, C. A. L.; MOYSÉS, M. A. A. A História não Contada dos Distúrbios de Aprendizagem. Cadernos CEDES. no 28, Campinas: Papirus, 1993, p.31-48.

DA SILVA BAMPI, Luciana Neves; GUILHEM, Dirce; ALVES, Elioenai Dornelles. Modelo social: uma nova abordagem para o tema deficiência. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 18, n. 4, p. Tela 1-Tela 9, 2010.

DALLABRIDA, Adarzilse Mazzuco; LUNARDI, Geovana Mendonça. O acesso negado e a reiteração da dependência: a biblioteca e o seu papel no processo formativo de indivíduos cegos. Cadernos Cedes, v. 28, n. 75, p. 191-208, 2008.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. Atendimento educacional especializado. Paraná: Cromos, 2007.

DE ALMEIDA, Luciana Cristina; LOCH, Ruth Emília Nogueira. Mapa tátil: passaporte para a inclusão. Extensio: Revista Eletrônica de Extensão, v. 2, n. 3, 2005.

DE ALMEIDA, Rosangela Doin. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. Editora Contexto, 2008.

DE DIRETRIZES, Lei. bases da Educação Nacional. 1996.

DINIZ, Débora. O que é deficiência. Editora Brasiliense. 2017

DISCHINGER, Marta; ELY, V. H. M. B.; BORGES, MMFC. Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, p. 115, 2009.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL. O que é deficiência? Disponível em: <https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/o-que-e-deficiencia/> Acesso em: 24 de jan. 2021.

HARLOS, Fabiana Cristina Giehl; CASSULI, Danieli Cristina; RAFFAELLI, Jair Antônio. Levantamento bibliográfico de materiais táteis para o ensino de geografia para estudantes com deficiências visuais. Revista Percurso, v. 4, n. 1, p. 43-59, 2012.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: censo2010.ibge.gov.br - Acesso em 22 de jan. de 2021

JORDÃO, Barbara Gomes Flaire; DE SENA, Carla Cristina Reinaldo Gimenes. Cartografia tátil e o ensino de Geografia: a experiência do globo adaptado. Acta Geográfica, v. 9, n. 21, p. 148-160, 2015.

LIMA, Eloisa Barcellos de, LEMOS, Helen Denise Daneres. ORGANIZAÇÃO, CRIAÇÃO E ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS E RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA ESTUDANTES DO CAUFSC: VALORIZANDO A ABORDAGEM

LISBOA, Severina Sarah. A importância dos conceitos da geografia para a aprendizagem de conteúdos geográficos escolares. Revista Ponto de Vista, v. 4, n. 1, p. 23-35, 2007.

LIMA, Eloisa Barcellos de, et al. "PROJETO DE EXTENSÃO COAMAR: PRODUZINDO CULTURA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL INCLUSIVA." Anais 37º SEURS – Extensão e Inovação. UFSC. 07 de Abril de 2019.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?. Summus Editorial, 2015.

MEIRELES-COELHO, Carlos; IZQUIERDO, Teresa; SANTOS, Camila. Educação para todos e sucesso de cada um: do Relatório Warnock à

Declaração de Salamanca. In: Actas do IX Congresso da SPCE: Educação para o sucesso: políticas e actores. 2007. p. 178-189.

MELLO, HBP de. Produção e validação da Caixa Tátil-Sonora como ferramenta educacional de Tecnologia Assistiva para alunos deficientes visuais. Niterói: UFF, 2018. 187f. 2018. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão) Universidade Federal Fluminense.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. CARTOGRAFIA ESCOLAR NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA-NECESSIDADES COGNITIVAS DO APRENDIZADO MATEMÁTICO E ETIMOLÓGICO PARA COMPREENSÃO DO SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS. Jul. de 2018. www.researchgate.net - Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328792380_CARTOGRAFIA_ESCOLAR_NA_EDUCACAO_GEOGRAFICA-NECESSIDADES_COGNITIVAS_DO_APRENDIZADO_MATEMATICO_E_ETIMOLOGICO_PARA_COMPREENSAO_DO_SISTEMA_DE_COORDENADAS_GEOGRAFICAS - Acesso em 09 de dez. de 2020.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. GLOBINHO PIRULITO - Elaboração de globo terrestre como recurso didático para Educação Geográfica. Nov. de 2018. www.researchgate.net - Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329027628_GLOBINHO_PIRULITO

[Elaboracao de globo terrestre como recurso didatico para Educacao Geografica](#) - Acesso em 04 de dez. de 2020.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA, NEUROCIÊNCIA E METODOLOGIA ATIVA: APRENDIZAGENS PARA A CARTOGRAFIA ESCOLAR ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS. Anais do 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia: políticas, linguagens e trajetórias, p. 1204-1218, 2019.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. PROTOCOLO PARA INCLUSÃO EDUCACIONAL DO DEFICIENTE VISUAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR – UMA PROPOSTA. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSÃO ESCOLAR, 2019, Florianópolis. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: <https://proceedings.science/cintedes-2019/papers/protocolo-para-inclusao-educacional-do-deficiente-visual-na-educacao-superior----uma-proposta> - Acesso em: 25 nov. 2020.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva; ASSUNÇÃO, Sabrina Mangrich de e WANDERLEY, Clara Balbina Nascimento. Geomorfologia no invisível – Contribuições para uma educação geográfica inclusiva e a deficiência visual. In: Robson Olivino Paim; Cleusa Ines Ziesmann; Sandra Simone Höpner Pierozan; Sonize Lepke. (Org.). Educação especial e inclusiva e(m) áreas do conhecimento. 1ed.Curitiba: CRV, 2019, v., p. 197-212.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. GEOMORFOLOGIA NO INVISÍVEL -CONTRIBUIÇÕES PARA UMA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA INCLUSIVA E A DEFICIÊNCIA VISUAL. 2020. <https://www.academia.edu> - Disponível em: https://www.academia.edu/42797469/ARTIGO_Geomorfologia_no_invis%C3%ADvel_ROSEMY_SABRINA_CLARA_com_ref - Acesso em 09 de dez. de 2020.

NOGUEIRA, Ruth Emilia. Padronização de mapas táteis: um projeto colaborativo para a inclusão escolar e social. Ponto de Vista: revista de educação e processos inclusivos, Florianópolis, n. 9, p. 87-111, jan. 2007.

NOGUEIRA, Ruth Emilia. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. Portal de Cartografia das Geociências, v. 1, n. 1, p. 36-58, 2008.

NOGUEIRA, Ruth Emilia. Geografia e inclusão escolar: teoria e práticas. Florianópolis: Edições do Bosque/CFH/UFSC, 2016.

PIAGET, Jean. Science of education and the psychology of the child. Trans. D. Coltman. 1970.

RÉGIS, Tamara de Castro. CUSTÓDIO, Gabriela Alexandre; Recursos didáticos no processo de inclusão educacional nas aulas de Geografia. Mar. de 2018. www.researchgate.net - Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324091261_RECursos_DIDATICOS_NO_PROCESSO_DE_INCLUSAO_EDUCACIONAL_NAS_AULAS_DE_GEOGRAFIA - Acesso em 06 de jan. de 2021.

RÉGIS, Tamara de Castro, and Ruth Emilia Nogueira. "OFICINAS DE CARTOGRAFIA TÁTIL: FORMANDO PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA INCLUSIVA." PESQUISAR–Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia 6.10 (2019): 3-18.

RÉGIS, Tamara de Castro. CUSTÓDIO, Gabriela. 2018. RECURSOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE INCLUSÃO EDUCACIONAL NAS AULAS DE GEOGRAFIA. www.researchgate.net - Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324091261_RECursos_DIDATICOS_NO_PROCESSO_DE_INCLUSAO_EDUCACIONAL_NAS_AULAS_DE_GEOGRAFIA - Acesso em 09 de dez. de 2020.

ROPOLI, Edilene Aparecida; MANTOAN, Maria Teresa Eglér; SANTOS, Maria Terezinha da Consolação Teixeira dos; MACHADO, Rosângela. A educação especial na perspectiva da inclusão escolar. A escola comum inclusiva. Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Especial, 2010. 51p.

UPIAS. 1974. Aims and Policy Statement. Leeds Disability Archive - Disponível em: <http://disability-studies.leeds.ac.uk/library/> - Acesso em 13 de jan. de 2021.

SÁ, Elizabet Dias de. As Pessoas Cegas no Itinerário da Cidadania. Revista Benjamin Constant, Rio de Janeiro, RJ. Edição 24, abril de 2003.

SANT'ANA, Izabella Mendes. Educação inclusiva: concepções de professores e diretores. Psicologia em estudo, v. 10, n. 2, p. 227-234, 2005.

SANTOS, Milton. Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional. 1996.

SANTOS, Wederson. Deficiência como restrição de participação social: desafios para avaliação a partir da Lei Brasileira de Inclusão. Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, p. 3007-3015, 2016.

SATYRO, Natália; SOARES, Sergei. A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005. Brasília: IPEA, 2007.

SILVA, Otto Marques da. A Epopéia Ignorada : A pessoa Deficiente na História do Mundo de Ontem e de Hoje. São Paulo : CEDAS, 1986.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes et al. Notas sobre epistemologia da geografia. Cadernos geográficos, v. 23, 2005.

VON BERTALANFFY, Ludwig. An outline of general system theory. British Journal for the Philosophy of science, 1950.