



## **EDUCAÇÃO INCLUSIVA – ESTRATÉGIAS DE ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS NA MICRO-REGIÃO DE REDENÇÃO/PARÁ**

Priscieli da Rosa Dornelles (Bolsista/Apresentadora)<sup>1</sup> – Unifesspa  
*priscieli.dornelles31@gmail.com*

Andréa Regina de Britto Costa Lopes (Coordenadora do Projeto)<sup>2</sup> - Unifesspa  
*andrea.lopes@unifesspa.edu.br*

**Agência Financiadora:** UNIFESSPA/PNAES, FAPESPA ou CNPq

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** 1.07.00.00-5 Geociências e 7.00.00.00-0 Ciências Humanas

### **1. INTRODUÇÃO**

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 10% da população mundial apresenta algum tipo de deficiência. No Brasil, esse percentual também é expressivo, conforme o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2010) 23,9% da população possui algum tipo de necessidade especial, sendo que a deficiência visual perfaz o maior percentual 18,8%. Este cenário não é diferente se consideramos o Estado do Pará e em especial a Microrregião de Redenção, que apresenta as porcentagens 15,4% e 14,2% respectivamente.

Tal quantitativo justifica a necessidade de maior empenho por parte da sociedade, e em especial das instituições de ensino, aqui incluso a Unifesspa, por meio da FCH/IETU, campus Xinguara na criação de meios de integração social. No entanto essa integração só ocorrerá de fato, se a educação inclusiva e o ensino estiverem atrelados em busca de transformar a prática pedagógica e garantir a capacitação e emancipação dos estudantes, independentemente de suas limitações.

Desta forma essa proposta visou atender as demandas prescritas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Geografia/2019 do IETU que referencia a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e as diretrizes do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica – NAIA/2014 da Unifesspa, a Lei 9.394/1996 LDB que especifica que os sistemas de ensino deverão assegurar métodos, técnicas e recursos educativos para atender às suas necessidade alunos especiais; e as disposições do Decreto 3.298/1999 a Lei nº 7.853/89 e trata do direito à educação da pessoa portadora de deficiência, ao oferecer oficinas de capacitação para produção didática-pedagógica a partir de modelos tridimensionais junto aos municípios Xinguara, Rio Maria e Pau D'Arco no Estado do Pará, propondo assim estratégias possíveis de serem utilizadas para o ensino de Geografia Física, em especial para a geologia, geomorfologia e pedologia, para alunos com deficiências visuais.

### **2. MATERIAS E MÉTODOS**

A área de estudo do projeto de pesquisa abrange a Microrregião de Redenção e possui uma população de 183.190 habitantes (IBGE, 2010) e compreende os municípios de Pau d'Arco, Piçarra, Redenção, Rio Maria, São Geraldo do Araguaia, Sapucaia e Xinguara.

A metodologia para a implantação do curso foi orientada por uma proposta política pedagógica inclusiva, de forma a promover o desenvolvimento das potencialidades do educador vidente ou não e do educando com deficiência visual. Nesse sentido, a pesquisa contemplou três fases, tanto com a Secretaria de Educação quanto com a bolsista:

---

<sup>1</sup>Graduanda no Curso de Licenciatura em Geografia/FCH/IETU - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

<sup>2</sup>Doutora em Geografia - Professora do Magistério Superior da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCH/IETU/Unifesspa).



Primeira fase junto a Secretaria de Educação: atividades diagnósticas junto a coordenação da Secretaria de Educação e posteriormente junto aos professores (educadores de Geografia, Pedagogos, Psicólogo e equipe técnico-pedagógica de atendimento ao aluno portador de necessidades especiais) da rede pública municipal e estadual dos municípios de Xinguara, Rio Maria, Pau D'Árco e Redenção para compreender quais estratégias de produção didática-pedagógica são utilizadas no ensino de Geografia, nos subtemas de geologia, geomorfologia e pedologia.

Primeira fase com a bolsista: leitura de todo o material e confecção prévia das maquetes de forma a entender o tipo e linguagem tátil utilizada, e posteriormente auxiliar aos professores cursistas. As maquetes foram confeccionadas nos temas: Geologia, Geomorfologia e Pedologia, e em níveis diferentes de acabamento, de forma que pudesse ser apresentado, aos cursistas, uma maquete terminada e outras em 3 diferentes fases de acabamento de forma que os cursistas pudessem observar as diferentes técnicas em diferentes fases da construção das maquetes. A bolsista precisou se inteirar de todas as fases tais como: como escolher uma base de trabalho adequada, quais as técnicas mais adequadas a cada público, prática no manuseio de todos os materiais utilizados, da mesma forma cuidado na organização pessoal e dos espaços utilizados. Nesta fase também houve a interação do bolsista com pessoas com deficiência visual, o senhor Paulo Sergio Alves Lima servidor da Câmara Municipal de Xinguara, que posterior participou como colaborador em diversas fases do projeto. Registra-se como discente voluntária a aluna Beatris Louredo Silva.

Segunda fase junto a Secretaria de Educação: comunicações para a execução das oficinas, requerendo apoio logístico tais como: computador, Datashow, material e papelaria e compra de materiais que seriam utilizados pelos cursistas, transporte e alimentação para os professores, pois as oficinas teriam duração de 40 horas na sua totalidade, sendo parte presencial de 8 horas, divididas em manhã e tarde por 3 dias consecutivos e parte não presencial (a serem realizadas posteriormente pelos cursistas). Para a confecção de cada oficina foram necessário os seguintes materiais: 3 potes 250 ml de tinta a base de água nas cores: Laranja, Vermelha Claro, Vermelha Escuro, Marrom Claro, Marrom Escuro, Verde Claro, Verde Escuro, Preta, Branca, Azul Claro, Azul Escuro; 20 folhas de Isopor com espessura de 1,5 cm; 20 Pincéis de tamanhos variados; 4 tubos de cola de Isopor; 1 pistola para cola quente; 5 recarga de cola quente, 3 quilos de gesso; 2 Pacotes de 6 unidades de canetas hidrográficas coloridas; 1 Notebook; 1 Retroprojeto; 3 réguas, 1 caixa de alfinetes para roupas; 1 tubo de cola coloridas nas cores vermelho, amarelo e azul; 6 metros de TNT (tecido para forrar a mesa de trabalho); 3 potes de plástico (para preparar o gesso) com capacidade de 1 e 2 litros; 4 colheres de pau ou plástico (para preparar o gesso); 2 unidades de fita adesiva espessura larga; 2 cortadores de isopor tipo estilete; e 1 cortador de isopor elétrico.

Segunda fase com a bolsista: análise das informações coletadas nos diagnósticos de forma a readequar e delimitar o referencial teórico, seleção de tópicos: conceito de cegueira, baixa visão e sistema háptico, aspecto histórico e normativas sobre no que se refere a deficiência visual, além da escolha das técnicas de linguagem tátil mais adequada considerando o tempo disponível para execução das atividades. Seleção dos materiais que seriam utilizados em cada oficina, organização do transporte, materiais e proteção das maquetes já confeccionadas. Registra-se que a estratégia utilizada foi mesclar períodos de teoria e de prática, considerando que os encontros eram de 8 horas diárias.

Terceira fase junto a Secretaria de Educação: execução das oficinas.

Terceira fase com a bolsista: auxiliar de forma autônoma a professora coordenadora na execução de todos os passos anteriormente treinados e pre-executados, organizar os espaços, os materiais para cada fase da confecção das maquetes e dos momentos teóricos, provendo assim controle sobre a logística solicitada e disponibilizada, como computador, Datashow, entre outros, dando apoio a coordenação e aos cursistas,

Quando da elaboração do projeto registrou-se como meta inicial capacitar 10 professores por municípios, preferencialmente que trabalhassem com a Geografia Física e /ou que fossem professor e/ou auxiliar de aluno com deficiência visual.

Todos os materiais foram fornecidos tanto por este projeto quanto pelas secretarias de educação em igual quantidade para cada município.

Em cada oficina foram disponibilizadas maquetes finalizadas e maquetes em diferentes estágios de finalização, considerando que ainda que a oficina tenha sido executada em 3 dias com 8 horas, o tempo para a



confeção de uma maquete completa extrapola este período, chegando algumas vezes a 10 dias, a depender das condições atmosféricas como umidade e temperatura.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre todos os municípios que compõem a Microrregião de Redenção: Pau d'Arco, Piçarra, Redenção, Rio Maria, São Geraldo do Araguaia, Sapucaia e Xinguara, e que foram contatados para apresentação do projeto, somente os municípios de Xinguara, Rio Maria, Pau D'Arco e Redenção nos deram retorno em tempo hábil para apresentar a proposta, de forma presencial, em cada Secretaria de Educação, de forma que este projeto concentrou esforços nesses municípios, ficando os demais para uma outra edição do projeto caso houvesse essa oportunidade.

Os municípios que nos retornaram demonstraram grande interesse em conhecer o projeto, e se articularam para formar em menor tempo possível o grupo de professores cursistas e a logística solicitada por este projeto, tais como: local, materiais e suporte de transporte aos grupos de professores que viessem de mais longe. A resposta foi muito positiva e já na primeira semana nos foi consultado sobre a possibilidade de abertura de mais vagas diante do grande interesse das inscrições, liberou-se então para o limite de 20 vagas, situação essa que se repetiu com os demais municípios. Diante dessa nossa situação a coordenação do projeto buscou outra bolsista que pudesse auxiliar frente ao elevado número de professores cursistas, e por consequente de maior demanda de construção e maquetes.

Algumas datas relacionadas a execução das oficinas sofreram readequação em decorrência do calendário letivo dos municípios e também da disponibilidade da coordenação do projeto, considerando a necessidade de conciliar disciplinas e atividades administrativas junto ao IETU/Unifesspa. Neste interim, o município de Redenção precisou desmarcar a oficina, ficando então marcadas oficinas para os municípios de Xinguara, Rio Maria e Pau D'Arco.

Este projeto contou com uma bolsista PIBIC/UNIFESSPA/PNAES e uma voluntária patrocinada, na época pela Secretaria de Educação, por intermédio do senhor Vilmones da Silva, então Secretário de Educação do município e Xinguara/PA, professor com também trabalho na mesma linha de deficiência visual mas na área da matemática (SILVA & GELLER, 2015) e foi solidário com nosso tema e trabalho. A bolsa destinada a discente voluntária figurou por um período de 6 meses no ano de 2019. Somou-se a este projeto também o servidor da Câmara Municipal de Xinguara, o senhor Paulo Sergio Alves Lima, pessoa com deficiência visual/cego, que nos auxiliou em todas as transcrições dos textos presentes nas legendas das maquetes para a linguagem braile.

Considerando o resultado do diagnóstico registrou-se que nenhum dos 94 professores que fizeram parte das oficinas observaram em sala e/ou mesmo pessoalmente não havia aplicado até aquele momento alguma técnica específica junto aos alunos com deficiência visual, no processo ensino-aprendizado de conteúdo da disciplina de geografia aspectos físicos. Os depoimentos registrados revelaram que os alunos com algum nível de deficiência visual recebiam as mesmas instruções dos demais alunos videntes. Contudo todas as Secretarias de Educação disponibilizavam classes específicas de atendimento a pessoas portadoras de necessidades especiais. Registra-se que no universo de cursista das oficinas oferecidas não haviam tido experiência anterior com maquetes tridimensionais.

Nas oficinas foram disponibilizadas maquetes previamente construídas, algumas finalizadas e outras em 3 diferentes estágios de execução, outras maquetes foram construídas outras pelos cursistas/professores sobre a orientação da equipe coordenadora e bolsistas. Foram elaboradas maquetes nos temas de: Geomorfologia da América do Sul, do Pará, do Nordeste, do Centro-Oeste, de Minas Gerais, do Brasil, das Montanhas do Cáucaso, e de perfil de um vulcão, e todas as maquetes, as fornecidas por este projeto e as elaboradas pelos cursistas foram entregues a Secretaria de Educação para posterior distribuição entre as escolas da rede pública.

Com relação a meta inicial de qualificar 10 professores por município, este projeto superou bastante este número, pois em 3 municípios qualificou 94 professores, sendo 28 cursistas/professores e auxiliares de salas especiais de Rio Maria, e 39 de Xinguara e 27 do município de Pau D'Arco/PA e mais 2 bolsistas. As

figuras 1 a 3 representam trabalhos referente a pré oficina, as figuras 4 a 6 registro das oficinas em Rio Maria, figuras 7 e 8 registro das oficinas em Xinguara e figuras 9 e 10 registro junto ao município de Pau D'Arco/PA.



Figura 1- momento pré-oficina



Figura 2- momento pré-oficina



Figura 3 - momento pré-oficina



Figura 4 – Participantes de Rio Maria /PA



Figura 5 – Participantes de Rio Maria /PA



Figura 6 – Participantes de Rio Maria /PA



Figura 7 – Participantes de Xinguara /PA



Figura 8 – Participantes de Xinguara /PA



Figura 9 – Participantes de Pau D'Arco /PA



Figura 10– Participantes de Pau D'Arco /PA

Esse projeto tomou como base, dentre outros, os trabalhos de Ruth Loch (2008) que tratou do conceito de cartografia tátil como o ramo da Cartografia que se ocupa a confecção de produtos cartográficos que possam ser lidos por pessoas cegas ou com baixa visão.

De Jordão (2015) que contribuiu ao abordar os conceitos de Cegueira, Baixa Visão e Sistema Háptico.

As conclusões de Carmo (2010) que apontaram que a “inclusão de estudantes com deficiência visual em classes regulares requer que as escolas possam disponibilizar materiais cartográficos adaptados ao tato e professores preparados para lidar com esta realidade vem corroborar a ideia deste projeto no sentido de apontar a importância dos cursos de capacitação e elaboração e materiais específicos da cartografia tátil. Na mesma perspectiva considerando a importância dos cursos de capacitação e ou formação seguem as considerações de Fernandes e colaboradores ainda que não específico para deficientes visuais, mas na abordagem da geografia a partir da construção e maquetes como exercício reflexivo.

As considerações de Sena e Carmo (2018) e Almeida, Sena e Carmo (2018) que destacam o papel das representações táteis como recursos com potencial no ensino de Geografia em uma perspectiva inclusiva.

E as escolhas dos aspectos teóricos sobre o conceito de baixa visão e cego encontraram suporte em Miranda (2008) e em Nunes e Lomônaco (2010) no que se referem potencialidades do estudante cego ou com baixa visão. Gimenez (2017) apresentam contribuições para estudo do espaço para alunos com deficiência visual, a partir da construção de recursos didáticos adaptados, considerando a especificidade de cada grupo. Já Venturini e colaboradores (2015) tratam da importância de trabalhos e projetos e de igual forma da importância de se divulgar considerando que trabalhos ou materiais dialíticos específicos para os alunos com deficiência visual são escassos.



#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia delimitada, se mostrou adequado para o desenvolvimento do projeto assim como o referencial teórico, a carga horária e a estratégia de se mesclar momentos teóricos e práticos considerando a duração diária das oficinas. Já no número de discente bolsista se mostrou inferior a necessidade do projeto frente a grande demanda requerida pelas Secretarias de Educação, que foi de um número 3 vezes maior do que as vagas disponibilizadas em um primeiro momento por este projeto, o que permitiu qualificar 94 professores e 2 discentes do Curso de Licenciatura em Geografia na confecção de maquetes tridimensionais nos temas de Geologia, Geomorfologia e Pedologia.

Durante todo o processo de qualificação das oficinas esta coordenação apontou a necessidade de que os professores cursistas sejam multiplicadores das técnicas recebidas e possam então prover além dos temas geográficos outros temas, de forma a prover condições mais interessante frente as demandas e desafios do ato de mediar ensino-aprendizagem nos espaços escolares ou não.

No fechamento das oficinas, os participantes foram unânimes em destacar a importância do curso para atualizar conceitos, apresentar ideias diferentes e valorizar o professor que está na base, revelaram ainda satisfação em conhecer e colocar em prática técnicas de modelagem tridimensional por sua estética, aspecto lúdico e por se revelar de baixo custo.

Destacamos como aspecto positivo das parcerias firmadas entre as Secretarias de Educação por meio de seus Secretários e ou Diretoras Executivas que nos possibilitou a execução deste projeto ainda que sem recursos de financiamento.

Apesar das limitações logísticas oficinas de capacitação são importantes por valorizar e qualificar o professor e aproximar a universidade da comunidade ao preencher uma lacuna entre a produção do conhecimento e a aplicação prática do que foi pesquisado.

Sugere-se como projetos futuros, a abertura de oficinas com outros temas, contudo mantendo a linha de pesquisa em ações afirmativas para pessoas com algum tipo de eficiência, esta indicação se faz diante da relevância do tema.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Regina Araújo de; SENA, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de; CARMO, Waldirene Ribeiro do. **Cartografia inclusiva: reflexões e propostas**. Boletim Paulista de Geografia v. 100, 2018, p. 224-246. Disponível em: <http://agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/1507/1377>.

CARMO, Waldirene Ribeiro do. **Cartografia tátil escolar: experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores**. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

FERNANDES, T. G.; ARAUJO, B. G. O.; SOUSA, D. da M.; GOMES, T. Q.; CRUZ, M. L. B. de. **A construção de maquetes como recurso didático no ensino de geografia**. Revista Equador (UFPI), Vol. 7, Nº 2, p.96 – 109. 2019. Home: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador>

GIMENEZ, C. **Transposições de representações cartográficas utilizadas no tema “Geografia da população brasileira” para a Cartografia Tátil**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Geografia, FFLCH-USP. São Paulo, 2017.

JORDÃO, Barbara Gomes Flaire. **Cartografia tátil na educação básica: os cadernos de geografia e a inclusão de estudantes com deficiência visual na rede estadual de São Paulo**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/D.8.2016.tde-11012016-134432. Acesso em: 2020-10-19.

LOCH, Ruth Emilia Nogueira. **Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais**. Portal da Cartografia. Londrina, v.1, n.1, maio/ago., p. 35 - 58, 2008 Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/viewFile/1362/1087>



MIRANDA, Maria de Jesus Cano. **Inclusão escolar e deficiência visual: trajetória e processo.** v. 3, n. 1 e 2 (2008). Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/2678>.

NUNES, Sylvia; LOMONACO, José Fernando Bitencourt. O aluno cego: preconceitos e potencialidades. **Psicol. Esc. Educ. (Impr.)**, Campinas, v. há 14, n. 1, p. 55-64, jun. 2010. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85572010000100006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572010000100006&lng=pt&nrm=iso). acessos em 19 out. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572010000100006>

SENA, C.C. R. G.; CARMO, W. R. **Cartografia Tátil: o papel das tecnologias na Educação Inclusiva.** Boletim Paulista de Geografia Nº 99. AGB, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/1470>

SILVA, Vilmones da; GELLER, Marlise. **Educação Inclusiva em uma Escola Pública no Município de Xinguara/PA.** I JEM. Jornada de Estudos em matemática. 2015. Marabá/Pará. Brasil. Disponível em: [https://ww2.ibge.gov.br/confest\\_e\\_confega/pesquisa\\_trabalhos/arquivosPDF/M609\\_01.pdf](https://ww2.ibge.gov.br/confest_e_confega/pesquisa_trabalhos/arquivosPDF/M609_01.pdf)