



EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA ACADÊMICA INCLUSIVA, UMA PRÁTICA POSSÍVEL PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Rosemy da Silva Nascimento¹

RESUMO

Este artigo apresenta uma proposta de educação geográfica acadêmica inclusiva para estudantes com deficiência visual, em face a experiência do Curso de Graduação de Geografia, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com a formação da primeira estudante cega no bacharelado e licenciatura. Há também o relato dos desafios da comunidade acadêmica, as adaptações das práticas pedagógicas e logística educacional, e o apoio do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) durante este processo da educação inclusiva. A metodologia caracteriza-se como estudo de caso, e o referencial teórico tem como predomínio a educação inclusiva, modelo social de deficiência, educação geográfica acadêmica e cartografia tátil. Tal experiência permitiu trazer uma proposta para um protocolo de inclusão dos estudantes com deficiência visual (ou outra) que requer adaptação e/ou construção de recursos didáticos e que possa ser replicado em outras instituições de educação superior.

PALAVRAS-CHAVES: Educação Geográfica Acadêmica, Educação inclusiva, Deficiência Visual, Recurso Didático Tátil.

RESUMEN

Este artículo presenta una propuesta de educación geográfica académica inclusiva para estudiantes con discapacidad visual, dada la experiencia del Curso de Grado en Geografía de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) con la formación del primer estudiante ciego en licenciaturas y licenciaturas. También está el informe de los desafíos de la comunidad académica, las adaptaciones de las prácticas pedagógicas y la logística educativa y el apoyo del Laboratorio de Cartografía Tátil y Escolar (LabTATE) durante este proceso de educación inclusiva. La metodología se caracteriza como un estudio de caso y el marco teórico es predominantemente educación inclusiva, modelo social de discapacidad, educación geográfica académica y cartografía tátil. Esta experiencia nos permitió traer una propuesta de protocolo de inclusión para estudiantes con discapacidad visual (u otra) que requiere adecuación y/o construcción de recursos didáticos y que puede ser replicado en otras instituciones de educación superior.

PALABRAS CLAVE: Educación geográfica académica, educación inclusiva, discapacidad visual, recurso didático tátil.

INTRODUÇÃO

A educação brasileira para todos sempre teve momentos desafiadores, um deles é o que tange a inclusão educacional para as pessoas com deficiência (Bock, 2018; Diniz,

¹ Prof^a Dr^a Titular do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e Coordenadora do Laboratório de Cartografia Tátil e Escola (LabTATE), rosemy.nascimento@gmail.com



2003). O professor português Manuel de Andrade Figueiredo (1670 – 1735), em 1722, publicou o livro *Nova escola para aprender a ler, escrever e contar*, sendo um dos primeiros educadores que influenciou a educação brasileira no período jesuítico (1549 a 1759), a considerar as especificidades e os ritmos das aprendizagens de cada estudante, principalmente os com deficiência intelectual (Figueiredo, 1722). Conforme MELLO (2019) e MARQUES (2019) somente em 1973 a legislação começa dar rumos à educação inclusiva, conforme o Decreto nº 72.425, que cria o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP). Mas, em 1988 foi promulgada a Constituição federal reforçando o direito à educação, nos artigos 205, 206 e 208, definindo o acesso e permanência dos estudantes com deficiência na educação brasileira. Em 1994, a *Declaração de Salamanca* editada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), com o slogan ‘Escola para todos’ vai reforçar e inspirar diversos países como o Brasil, para um maior rigor a acessibilidade educacional, quando em 2001 a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Básica (CEB) nº 2/2001, instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Em 2015 a Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146 de 2015, trouxe outras garantias da inclusão de todas as pessoas com deficiência no ambiente educacional, permitindo que tivessem as mesmas condições no exercício da sua cidadania e inclusão social. Há destaque do art. 27 desta lei, que assegura o acesso e aprendizado das pessoas com deficiência em todos níveis educacionais, permitindo as garantias do desenvolvimento das suas habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, conforme suas características, interesses e necessidades cognitivas e de aprendizagem. No caso da educação superior, destaca-se o capítulo IV *Do Direito à Educação*, que traz garantias aos estudantes com deficiência, assegurando não só a entrada, mas, a adequação e acessibilidade do ambiente acadêmico, acompanhamento e apoio para garantir a aprendizagem, competência e conclusão do curso superior. Esta lei, como as demais, faz parte de um histórico de conquistas e políticas sociais visando garantir os direitos igualitários das pessoas com deficiência, não só na educação, mas em todos os segmentos da sociedade. Neste aspecto, este artigo visa apresentar proposta, para construção de um protocolo para educação geográfica acadêmica inclusiva em atenção aos estudantes com deficiência visual, em face de experiência no Curso de Graduação de Geografia, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) ter conseguido formar a primeira estudante com cegueira no bacharelado e na licenciatura. Também serão descritos os desafios da comunidade



acadêmica, as adaptações das práticas pedagógicas e a logística educacional, apoio do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) e a sugestão de etapas para este protocolo, a fim de poder ser replicado em outras instituições de educação superior. Este artigo se caracteriza metodologicamente como estudo de caso e o referencial teórico tem como predomínio a educação inclusiva, modelo de deficiência, educação geográfica acadêmica e recurso didático.

INCLUIR-SE, O PRIMEIRO PASSO

Etimologicamente a palavra inclusão deriva da ação de inserir. Mas se tratando das pessoas com deficiência, nunca foi assim ao longo dos tempos, tanto nos relacionamentos humanos como no processo educacional. Sasaki (2007) demarca que as práticas sociais em relação às pessoas com deficiência podem ser caracterizadas em quatro eras. A primeira é a *exclusão*, que advém da antiguidade até os anos 20 do século passado.

Figura 1 – Prática social exclusiva



Fonte: imagem da internet

Esta prática social, ilustrada na figura 1, enquadra-se no modelo caritativo ou aquele que a sociedade considerava essas pessoas como vítimas do castigo divino, incapazes, excepcionais, retardadas, superdotadas e que necessitavam da caridade e/ou do castigo divino, e que a educação não era para essas pessoas (SASSAKI, 2007; BOCK, NUERNBERG, 2014).



A segunda, é a *segregação*, presente predominantemente nas décadas de 1920 a 1940.

Figura 2 – Prática social segregacionista



Fonte: imagem da internet

Esta prática social sai do aspecto religioso e entra na ciência, presente na percepção biomédica ou clínica (Fig. 2). Para esta concepção, as pessoas com deficiência são limitadas nas habilidades básicas de interação social, locomoção e cognição. Fato que na educação os métodos de ensino são facilitados, definindo que não conseguem aprender igual aos outros sem deficiência. Outro aspecto é quando conseguem obter competência e habilidade, são enquadrados como “pessoas vitoriosas”, que superaram todos os obstáculos, ultrapassando os limites de sua deficiência (SASSAKI, 2007; SOUZA, 2014; BOCK, NUERNBERG, 2014).

A próxima é a *integração*, demarcada de 1950 a 1980 (SASSAKI, 2007; SOUZA, 2014), principalmente com a elaboração de decretos, leis e declarações de instituições internacionais e nacionais, que levam em consideração a participação plena das pessoas com deficiência nas decisões políticas, e não como meras receptoras. Em 1981 a *Declaração de Sundberg*, da UNESCO, tratou sobre as ações e estratégias em que as autoridades públicas e as organizações qualificadas deveriam assegurar e preparar qualquer planejamento de médio ou longo prazo, para a participação das pessoas com deficiência e das suas associações em todas as decisões e ações. Porém, tanto no âmbito do trabalho quanto da educação, não havia adaptação do ambiente, das regras, do método de treino ou ensino para atender a este público (Fig. 3).

Figura 3 – Prática social integracionista



Fonte: imagem da internet

Nesta prática as pessoas com deficiência eram colocadas no mesmo espaço ou escola, mas em grupos separados, sem alterar a estrutura e/ou cultura da entidade.

A última é da *inclusão*, que inicia na década de 1990 e segue até hoje, oriunda dos movimentos sociais das pessoas com deficiência em oposição ao reducionismo e determinismo das práticas anteriores (Figura 4), apesar das constantes ameaças do atual governo a este modelo de prática social.

Figura 4 – Prática social inclusiva



Fonte: imagem da internet

Paul Hunt, sociólogo deficiente físico, precursor do modelo social da deficiência, no Reino Unido em 1960, retira do modelo social caritativo e biomédico, e gera políticas públicas para o direito à vida, complementando que as pessoas possuem lesões e não são deficientes. Ou seja, a lesão é:

Ausência parcial ou total de um membro ou organismo ou mecanismo corporal defeituoso; deficiência: desvantagem ou restrição de atividade provocada pela organização social contemporânea, que pouco ou nada considera aqueles que



possuem lesões físicas e os exclui das principais atividades da vida social. (DINIZ, 2003, p.17).

DINIZ (2003, p.1) complementa que a “deficiência é toda e qualquer forma de desvantagem resultante da relação do corpo com lesões e a sociedade”. Podemos afirmar que a deficiência faz parte da diversidade humana e do ciclo da vida. E que esta condição corpórea poderá ocorrer em qualquer momento da vida do ser humano. Porém, o maior desafio para a concretização da inclusão educacional é que quase não se conhece sobre a deficiência. Apenas acolher a pessoa com deficiência em uma classe comum, permitindo sua convivência com outros estudantes sem deficiência, não assegura o caráter inclusivo ao ensino, por meio de uma política pública de inclusão social. A instituição educacional que tenha a pretensão de ser inclusiva deve compreender que, promover apenas a socialização do estudante com deficiência não significa incluí-lo pois, inclusão é possibilitar acesso a todos os campos teóricos, metodológicos, saberes, condições ambientais, processo avaliativo para o aprendizado e formação, conforme explicitado na **Declaração de Salamanca** (UNESCO, 1994), corroborado por DINIZ (2007); SOUZA (2014) e BOCK, (2018) e reforçado por esta publicação.

CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA (UFSC) E A FORMAÇÃO DA PRIMEIRA ACADÊMICA COM DEFICIÊNCIA VISUAL

O acesso a *Educação para todos*, especificamente para as pessoas cegas e com baixa visão, ainda é um desafio. Mello (2018) afirma que, no processo histórico educacional das pessoas com deficiência visual, sempre foi difícil e ainda enfrentam barreiras para conseguir aprender com qualidade, igualmente às pessoas que enxergam. Apesar dos diversos avanços na legislação, podemos registrar esforços das instituições educacionais que não tinham propostas curriculares em atenção a inclusão, como no Curso de Graduação em Geografia, da Universidade Federal de Santa Catarina (CGG/UFSC).

Em 1960 foi criado o Curso de Graduação de Geografia da UFSC, que passou por três reformas curriculares, sendo a última em 2007. Porém, desde 2016 já está em discussão o novo currículo para as habilitações em Licenciatura e Bacharelado. Mas, foi



em 2011 que o curso recebeu a primeira estudante com Deficiência Visual-EDV. Este relato já foi comentado em eventos anteriores como no XII Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia, no ENPEG-2013, em João Pessoa-PB (NASCIMENTO et al, 2013) e no VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem, em Bragança, Portugal, 2016, valendo a citação.

Observou-se que foi um espanto para todos envolvidos com o curso, pois a comunidade escolar não foi preparada para lidar metodologicamente com qualquer deficiência. Teve-se que mediar a insegurança dos docentes sem preparo e a carência de metodologias específicas (recursos adaptados, métodos e técnicas) para as disciplinas. Principalmente para a estudante com DV. Neste momento, instalou-se o incômodo de ter tirado todos da zona de conforto, em ter que aprender a lidar com as excelências do conhecimento em detrimento de ter que ensinar para quem não enxerga. Esse foi o desafio, garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes que apresentam qualquer necessidade especial, conforme os documentos de Salamanca e os demais sobre a Educação Especial (EE), (BRASIL, 2001, 2008 e 2015). Nesta linha de pensamento agiu-se institucionalmente na busca de ajuda para orientação pedagógica, psicológica, acompanhamento, construção e adaptação dos recursos didáticos e de avaliação. Primeiramente, definiu-se uma professora tutora, que a princípio era a coordenadora do curso. Porém, a coordenação é temporária com duração de até dois anos, e seria necessário alguém iniciar e terminar esse processo que duraria de quatro a cinco anos. Sendo assim, o coordenador do curso, cuja gestão terminou em 2011, passou a tutoria para a professora coordenadora da gestão 2011-2013. Ao final da gestão, a professora assumiu a tutoria da aluna DV até ela se formar. A mesma foi sua professora em várias disciplinas, e orientadora de trabalho de conclusão de curso (TCC). Em seguida a tutora entrou em contato com a profissional em Pedagogia, da UFSC, que acompanha todos os acadêmicos com qualquer deficiência, e orientou e destinou uma bolsista-assistente para acompanhar e auxiliar a aluna DV em todas as aulas e atividades. Na continuação, buscou-se ajuda no curso de Psicologia, para orientação aos professores quanto à postura metodológica em sala de aula frente à aluna DV. E por último, buscou-se o AMBIENTE DE ACESSIBILIDADE INFORMACIONAL – AAI, que trabalha na disponibilização de informação em formatos acessíveis, onde foram enviados os textos dos professores para serem digitalizados e transformados em áudio. Mas o AAI não estava preparado para confecção de muitos materiais geográficos como esquemas, gráficos, desenhos específicos, mapas/maquetes geográficas táteis e modelagem em 3D de imagens geográficas. Para nosso curso não foi problema,



pois desde 2001 o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) foi criado para atender às demandas pedagógicas da cartografia escolar e tátil, no âmbito da ciência geográfica, possuindo equipamentos e instrumental adequado à pesquisa e ao desenvolvimento de materiais didáticos tradicionais e táteis. Em todo processo de produção de recursos didáticos pedagógicos... permitiu a elaboração e implementação da Metodologia LabBTATE, que tem por objetivo envolver várias instâncias da universidade, para que todos tenham acesso aos profissionais vinculados ao conhecimento da deficiência visual, aquisição de bolsistas, materiais e confecção dos recursos. (NASCIMENTO et al, 2016, p.2405)

Durante a vivência da estudante DV no curso estava se consolidando o Comitê de Acessibilidade da UFSC, que atualmente é a Coordenadoria de Acessibilidade Educacional (CAE). Souza (2014) descreve o histórico dessa transição, demarcando um dos momentos mais importante para a UFSC na questão da inclusão educacional. O comitê foi fundamental para o curso de Geografia, que desde 2011 concedeu apoio pedagógico para amparo à acadêmica DV, no sentido de orientar o corpo docente sobre a sua prática pedagógica e atitudinal em sala de aula e como proceder na disponibilidade dos textos. Neste quesito a UFSC já possuía o Ambiente de Acessibilidade Informacional (AAI), porém com a questão das imagens, estas eram simplificadas, e não possuiu uma metodologia para confecção dos mapas, maquetes geográficas, globos terrestres táteis, gráficos etc. Felizmente, o Curso de Geografia foi beneficiado em função da existência das pesquisadoras do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE), que desde 1992 já exerciam suas atividades de educação, pesquisa e extensão sobre a cartografia escolar, subsidiando futuramente a cartografia tátil (NASCIMENTO, 2016; NOGUEIRA, 2008).

LABORATÓRIO DE CARTOGRAFIA TÁTIL E ESCOLAR (LabTATE): ADAPTANDO E CONSTRUINDO RECURSOS DIDÁTICOS PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

O LabTATE (Lab = Laboratório de Cartografia; TAT = Tátil e E = Escolar), foi oriundo de duas vertentes de atuação. Uma sobre a cartografia tátil e a outra sobre a cartografia escolar, no tripé educação, pesquisa e extensão. Porém, desde 1992 a educação cartográfica na Universidade Federal de Santa Catarina vem se consolidando, nas



pesquisas envolvendo a linguagem cartográfica para a educação e recursos didáticos geocartográficos registrados em (Nascimento et al, 1996), (Almeida e Nogueira, 2005), (Andrade et al, 2015) e Nascimento (2009 e 2013). Outro aspecto que também colaborou para o fortalecimento do LabTATE foi a criação, em 2006, da disciplina de Cartografia Escolar para a graduação em Geografia, e a Linha de Pesquisa *Geografia em Processos Educativos* do Programa de Pós-graduação em Geografia. Mas, o marco para a concretização do espaço do LabTATE se deu por meio da procura da Fundação de Educação Especial do Estado de Santa Catarina (FCEE), pela área de Cartografia do Departamento de Geociências (GCN) da UFSC, indagando sobre a possibilidade de apoio técnico na adaptação/transcrição dos mapas nos livros didáticos utilizados pelos estudantes com deficiência visual das escolas públicas catarinenses. Pois os mapas da FCEE eram apenas figuras, sem os elementos principais de um mapa e muito menos padronização da linguagem cartográfica (Nogueira, 2007; Andrade et al, 2015). Essa constatação deflagrou uma demanda por vários projetos da área de cartografia, do GCN, como: Linguagem cartográfica: *desenvolvimento de métodos de ensino e concepção de material didático em multimídia interativa* e o *Mapa Tátil como instrumento de inclusão social de portadores de deficiência visual* com apoio das agências Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Este último, possibilitou a criação do espaço do laboratório LabTATE com equipamentos, construção de vários recursos didáticos geocartográficos e o site www.labtate.ufsc.br, destinados à cartografia escolar e tátil (Nogueira, 2007), inclusive com a participação desta autora, que atualmente está como coordenadora do LabTATE. Outro fator que corroborou com a urgência de se pensar uma cartografia tátil, foi a presença de estudantes com DV em eventos científicos, tanto da educação geográfica como ambiental, nos quais os painéis, recursos didáticos - como mapas e maquetes geográficas - não eram adaptados para leitura tátil. Uma das experiências desta autora foi em 2002, em evento ambiental do atual Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFETSC), em que tinham vários estandes com exposições de projetos ambientais. Um dos recursos didáticos era a maquete do município de Florianópolis, que possuía apenas informação visual e não a grafia tátil. Por mais que houvesse um esforço da professora em querer “navegar” com as mãos do estudante cego, para compreender os elementos do uso, cobertura da terra e sobre as águas de Florianópolis, apenas a geomorfologia era possível de ser observada (Figura



5). Neste momento, percebia-se a deficiência da professora e da maquete para um processo de inclusão educacional.

Figura 5 – Imagem da tentativa de leitura tátil por um estudante cego, com ajuda da professora Rosemy da Silva Nascimento na Maquete do município de Florianópolis.



Fonte: Acervo da autora (2002)

A partir desta experiência e dos resultados dos projetos anteriores, ambos serviram como subsídios para pesquisas das professoras/pesquisadoras do LabTATE e seus orientandos de TCCs, dissertações e teses; inclusive por dois acadêmicos com deficiência visual, como por exemplo: *Mapa Tátil como instrumento de inclusão social de portadores de deficiência visual*”; *Geocartotáteis: Cognições na educação geográfica por meio da cartografia escolar e tátil*; *Educação Geocartográfica – Epistemologias e Metodologias*; *Projeto LABTOY - Análise e Desenvolvimento de Recursos Didáticos em Geociências*; *Projeto Grafitáteis – Recursos didáticos táteis/visuais para educação inclusiva na UFSC*; entre outras (Nogueira, 2008; Nascimento, 2019). Todo esse processo, está permitindo o desenvolvimento e avaliação da metodologia LabTATE (MLabTATE).

PROTOCOLO INCLUSÃO, UMA PROPOSIÇÃO

‘Protocolo’ significa um conjunto de regras a serem seguidas. Esta proposição visa facilitar o processo de recepção, manutenção e formação do estudante com



deficiência visual, nas instituições educacionais de ensino superior, em detrimento da experiência do curso de graduação em Geografia, da UFSC. Neste sentido, destacamos algumas etapas deste protocolo composto por questões de ordem administrativa, ambiental, afetiva e pedagógica (metodologias teóricas-práticas para produção de recursos didáticos gráficos tátil/baixa visão), descritas sobre: acolhimento e tutoria; preparação dos professores e colegas estudantes; adequação e acessibilidade do ambiente acadêmico; acompanhamento e apoio pedagógico para garantir a aprendizagem e elaboração de recurso didático específico para cada conteúdo das disciplinas e análise dos processos avaliativos.

a) Acolhimento e tutoria

O acolhimento do estudante com deficiência (ED) dar-se-á pela instituição ou órgão específico quando autodeclarado, que será apresentado para a coordenação do curso. Após a coordenação do curso estar ciente da entrada do ED, sugere-se que o coordenador convide um(a) professor(a) para ser tutor(a) (com carga horária definida por portaria do departamento) para acompanhar a trajetória do(a) estudante ao longo do curso, que poderá ser modificado conforme as conveniências. Com a tutoria definida, esta fará a mediação entre todas as instâncias que envolvem a formação do ED.

b) Preparação dos professores e colegas estudantes

A tutoria, juntamente aos órgãos competentes, deverá fazer reuniões no início e final de cada semestre para preparação, formação do corpo docente das disciplinas que serão cursadas e sobre a avaliação do processo. A pauta inicial é sobre as atitudes do professor na sala, referente ao estudante cego ou com baixa visão. Pois, vícios do cotidiano visual apontam para o quadro dizendo “você está vendo isso, aquilo etc.” Pois o estudante está absorvendo tudo o que é falado pelo professor, mas se não for descrito oralmente o que está no quadro ou eslaide, ficará comprometida a aprendizagem. Os outros estudantes deverão ser instruídos também sobre a importância da empatia nesse processo, e que os tempos de aprendizagens são diferentes e maiores, por não terem os recursos disponíveis no momento da aula. É nesse momento que a tutoria, juntamente com o estudante DV, irá requerer um bolsista para apoio nas aulas, digitalização de textos para transcrição em áudio e a confecção dos Recursos Didáticos Geocartográficos Táteis.

c) Adequação e acessibilidade do ambiente acadêmico



A Lei Brasileira de Inclusão, nº 13.146 de 2015 obriga o acesso e a adequação do ambiente escolar, seguindo as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 16537. Esta norma orienta sobre a mobilidade e circulação autônoma das pessoas com deficiência visual. Porém, existem outros cuidados que não estão descritos, tais quais o perigo dos tapetes, papelão colocado no chão em dia de chuva, tomadas sem proteção elétrica, mudanças de lugares de móveis etc.

d) Acompanhamento e apoio pedagógico para garantir a aprendizagem

Nessa etapa deverá haver um diálogo constante entre a tutoria e o EDV sobre seu percurso na disciplina. Algumas instituições educacionais oferecem monitoria, que também deverá ser orientada. A partir do diagnóstico feito pela instituição das dificuldades, poderão surgir possíveis soluções para sanar os problemas.

e) Elaboração de Recurso Didático específico para cada conteúdo das disciplinas

Em sua origem a palavra *recurso* significa voltar (re) no mesmo caminho (curso). No caso da educação é uma estratégia de apoiar a teoria (abstrato) com o uso do recurso didático (concreto). O uso acontece quando as ideias não conseguem dar conta da proposta de ensino, tendo o recurso didático como facilitador na compreensão do conceito, fenômeno ou processos usando outros contextos para aprendizagem. No caso da MLabTATE são desenvolvidos recursos didáticos (RDs) táteis geocartográficos tais quais mapas, maquetes, globos terrestres, esquemas, figuras táteis/baixa visão, entre outros que podem ser utilizados por estudantes com outras deficiências, como Transtorno do Espectro Autista (TEA), Deficiência Intelectual (DI) etc.

Para confecção de cada RD são consideradas as seguintes etapas:

1 - Diagnóstico social estudantil - Em cada início de semestre é necessário saber quem são os estudantes com deficiência e quais disciplinas irão cursar. A partir desta identificação faz-se contato com os professores responsáveis sobre a dinâmica da disciplina, cronograma do conteúdo e recursos imagéticos a serem utilizados, a exemplo de quadros, tabelas, esquemas, gráficos, imagens, mapas, figuras, entre outros.

2. Reunião com a equipe: Pauta e estratégias – Para cada disciplina que o ED cursará deverá haver uma reunião com a tutoria, equipe que fará a confecção do RD, professor da



disciplina e o ED. As questões tratadas serão: compreensão do nível da deficiência do estudante; entendimento do tema em que o recurso será aplicado; sugestão de bibliografias complementares; cronogramas para confecção, entrega, uso do RD na aula.

2.1) Planejamento para confecção do recurso didático tátil

Após receber as imagens originais, organizam-se os prioritários conforme o cronograma das aulas que foi disponibilizado pelo professor para tutoria ou pelo bolsista que irá acompanhar o ED. Este envio poderá ser em papel ou por e-mail. No exemplo a seguir temos uma imagem do desenho de Humboldt, denominado de ‘Naturgemalde’, sobre a natureza das plantas nas proximidades do vulcão Chimborazo, nos Andes. Esta figura contém um perfil topográfico leste-oeste do Chimborazo, com informações nas margens sobre temperatura, pressão, umidade e altitude relacionados com a fauna e a flora que habitavam cada substrato ao longo da montanha. Após a definição da imagem foram selecionados os materiais que compuseram a imagem tátil, como pode ser observado na figura a seguir.

Figura 6 – Imagem em tinta de *Naturgemalde*, de Humboldt, sobre a geografia das plantas. Ao lado a imagem tátil adaptada com materiais texturizados, e em cima o acetato moldado no *termoform*, utilizado pela estudante DV, na disciplina de Epistemologia, no curso de mestrado em Geografia do Programa de Pós-graduação, da UFSC.



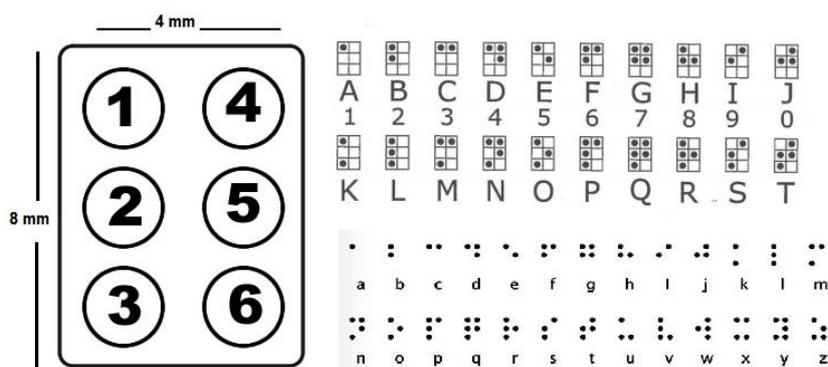
Fonte da imagem original: <http://www.greyroom.org/issues/73/96/air-as-medium/> e acervo LabTATE.

Esta etapa segue os critérios da MLabTATE referentes ao tamanho e ao tipo de substrato, tamanho e generalização da imagem, escolha dos materiais que compõem a informação tátil pontual, linear, zonal e o Braille.

2.2) Seleção dos materiais e confecção

Na MLabate busca-se por uma estética gráfica, com tamanhos e *layouts* padronizados, como a escrita Braille. Pois nessa linguagem não é possível variar o tipo e nem o tamanho da fonte. Mantém-se o tamanho da cela Braille aproximadamente de 4mm por 8mm.

Figura 7 - Cela Braille e parte do alfabeto Braille.



Fonte: Adaptação de imagens da internet e de Brandão (2015).

A cela Braille, predominantemente apresenta tamanho único em todos os idiomas, com a localização e a dimensão sem alterar substancialmente, como pode ser observado na figura 7. Lembre-se, letras ou sinais em tamanhos maiores, menores ou rebuscados irão dificultar a compreensão dos caracteres e signos. Para a MLabate a estética gráfica, como a da escrita Braille, aparenta ser mais modesta, com menos detalhes e mais generalizada. Aqui predomina o “menos, é mais”.

Os materiais usados são geralmente de papelaria e de armarinho, tais como linhas, miçangas, tipos de papeis etc., preferencialmente de baixo custo. Cada imagem que será adaptada ou confeccionada tem a sua especificidade, que pode ser figuras, mapas, esquemas, gráficos etc. A seleção dos materiais irá depender da imagem. No caso específico da informação tátil, esta será testada quanto ao substrato, tamanho, significação tátil, aceitação e facilidade no manuseio, estimulação visual, fidelidade e resistência. Cerqueira, Ferreira (1996) descrevem sobre alguns critérios que auxiliaram a MLabTATE in Nascimento et al (2016) e labtate.ufsc.br.

a) Substrato: Substrato é a base que receberá a imagem tátil/baixa visão adaptada ou confeccionada que deverá ser rígida, tipo papel cartão, papelão, acrílico, madeira, metálica etc. para que não deforme e que seja confortável no manuseio. O tamanho não deverá exceder ao tamanho A3 (42cm x 29,7cm). Este tamanho permite colocar a



imagem e a legenda, caso seja necessário. Se não houver legenda e a imagem permitir leitura tátil, poderá ser no tamanho A4 (21cm x 29,7cm) (Nogueira, 2008).

b) **Tamanho:** Os materiais devem ser selecionados em tamanho adequado às condições da deficiência dos estudantes. Quanto aos estudantes com deficiência visual, sugere-se a referência da cela Braille 8mm x 4mm, pois materiais excessivamente pequenos dificultam a leitura ou perdem-se com facilidade. Enquanto o exagero, pode prejudicar a apreensão da totalidade, a exemplo de áreas maiores do que a palma da mão.

c) **Significação tátil:** O material precisa possuir uma superfície perceptível, constituindo-se de diferentes texturas, para melhor destacar as partes componentes, como por exemplo liso/áspero, fino/espesso, alto/baixo etc.

d) **Aceitação e facilidade no manuseio:** O material não deve ferir ou irritar a pele, e deve ainda ter um manuseio prático e agradável. O uso de lixa, materiais pontiagudos, aquosos, pegajosos, podem prejudicar a aceitação e a leitura.

e) **Estimulação visual:** O material deve ter cores fortes e contrastantes para estimular as pessoas que têm baixa visão. Como rosa choque, azul ciano, amarelo canário, verde claro, vermelho carmim e preto. Quanto ao contraste, muitas pessoas com baixa visão preferem o amarelo com preto. Outro aspecto é a fonte dos caracteres alfanuméricos para as pessoas com Dislexia [dificuldade (dis) com palavras (lexia)], cegos baixa visão e outras pessoas com lesões que têm dificuldade com a leitura de certos caracteres como a fonte Times New Roman, que possui serifas (são pequenos traços e prolongamentos que ocorrem no fim das hastes das letras). Esses caracteres atrapalham a leitura, assim como impedem que essas pessoas possam ter um raciocínio adequado do texto. Neste sentido, sugere-se o uso das fontes dos caracteres como a Arial, Helvética, Courier, Verdana ou Computer Modern Unicode, pois essas fontes têm maior impacto no desempenho na leitura e cognição (SILVA, MAURILIO, 2018; HILLIER, 2006).

f) **Fidelidade e resistência:** O material deve ter sua representação próxima ao modelo original e ser confeccionado com materiais duráveis, que não se estraguem ao manusear.

2.3 - Aplicação e pré-teste: Para finalização do RD, é necessário que tenha um bolsista ou funcionário DV ou até mesmo o estudante para testar RD Tátil. Pois é para eles, e somente eles saberão o quanto aprenderão ou não com o RD tátil. Neste momento,



poderão informar se há confusão, sobreposição, ausência ou outra característica da informação tátil. Caso o RD seja reprovado, este deverá ser refeito.

3 - Avaliação do recurso didático na prática em sala de aula: A aplicação e avaliação no momento da aula é de suma importância para comprovação da eficácia na aprendizagem com o RD. Pois é o momento em que o professor pode sentir mais confiança em garantir que o ED possa ter as mesmas condições de aprendizagem daqueles que não possuem deficiência.

4 - Análise do aproveitamento pedagógico na avaliação para aprendizagem: A avaliação ainda é considerada como métrica de aprendizagem do estudante, como também para identificar o sucesso ou fracasso da prática pedagógica do professor. Porém, sobre a avaliação da aprendizagem dos estudantes com deficiência, sugere-se observar as potencialidades e os conhecimentos adquiridos pelos estudantes, principalmente considerando as suas habilidades e dificuldades (Luckesi, 1990; Alencar, 1994; Lunt, 1995; Rojas, 1997; Aranha, 2000; Oliveira, 2003; Sartoretto, 2010).

Tem-se ciência que com o advento das tecnologias assistivas há possibilidade de otimizar a confecção dos RDs com equipamentos sofisticados, porém essa tecnologia ainda requer profissionais especializados e o custo é elevado. Porém, a real necessidade está na padronização da confecção dos recursos didáticos geocartográficos táteis como mapas, maquetes geográficas, globos terrestres, bloco-diagramas e outros modelos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo, como proposto, é um ensaio para proposição de um protocolo para apoio ao processo educativo na educação superior de estudantes com deficiência, especificamente com cegueira ou baixa visão. Apresentou-se as experiências do curso de graduação de Geografia, com a sua primeira estudante cega formada, assim como os resultados das diversas pesquisas e de extensão do LabTATE, permitindo alcunhar a Metodologia LabTATE. Mas o primordial para uma instituição educacional ser inclusiva é garantir que o ambiente e a comunidade sejam acolhedores; ofereça formação continuada aos docentes sobre a educação inclusiva e que suas práticas pedagógicas possam atender as diferentes formas de participação e aprendizagem diante da



deficiência. E que também, possa oferecer recursos, estratégias, metodologias diversas, nas quais o processo avaliativo seja adequado a realidade do estudante com deficiência, eliminando barreiras e constructos irrelevantes na trajetória acadêmica dos estudantes, ou seja, promover ações anticapacitistas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luciana Cristina de e NOGUEIRA, Ruth Emília. **Mapa Tátil, passaporte para a inclusão social**. Extensio (Florianópolis), v. 2, p. 3/3-36, 2005.

ANDRADE, Leia; CUSTODIO, Gabriela Alexandre; RÉGIS, Tamara Castro; NOGUEIRA, Ruth Emília. LabTATE: The contribution of Tactile Cartography in Geography Education using accessible teaching materials. In: **CARTOGRAPHY BEYOND THE ORDINARY WORLD' JOINT ICA SYMPOSIUM**, 2015, Niterói. Cartography beyond the ordinary world. Budapest: Department of Cartography and Geoinformatics, 2015. v. 01. p. 95-104.

ARANHA, M. S. F. Inclusão social e municipalização. In: MANZINI, E. J. Educação especial: temas atuais. Marília: Unesp, 2000.

BOCK, Geisa Letícia Kempfer; NUERNBERG, Adriano Henrique. **As Concepções de Deficiência e as Implicações nas Práticas Pedagógicas**. Congresso de Educação Básica. Florianópolis, 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/35936469/AS_CONCEP%C3%87%C3%95ES_DE_DEFICI%C3%8ANCIA_E_AS_IMPLICA%C3%87%C3%95ES_NAS_PR%C3%81TICAS_PEDAG%C3%93GICAS. Acesso em 23 de maio de 2021.

BRANDÃO, Ida. **Alfabeto Braille – Ficha de atividade**. 2015. <https://freewareesite.files.wordpress.com/2016/03/alfabeto-braille.pdf>. Acesso em 26 de maio de 2019.

BRASIL. LEI Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da União, Seção 1, P.2, 7 de julho de 2015.

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elise de Melo Borba. **Recursos didáticos na educação especial**. In: Benjamin Constant. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant n.5 (dez.1996), p. 24-29.

DINIZ, Debora. **Modelo social da deficiência: a crítica feminista**. Brasília: Série Anis, 28(1), p. 1-10, 2003. Disponível em: https://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2016/page/texto_o_que_e_deficiencia-2.pdf.

FIGUEIREDO, Manuel de Andrade de. **Nova Escola para aprender a ler, escrever e contar**. Oferecida á Augusta Magestade do Senhor Dom João V. Rey de Portugal. Primeira parte / por Manoel de Andrade de Figueiredo, Mestre desta Arte nas cidades de Lisboa Occidental e Oriental. Lisboa Occidental: na Officina de Bernardo da Costa de Carvalho, Impressor do Serenissimo Senhor Infante, 1722. 156 p. Disponível em:



https://purl.pt/107/4/res-3075-a_PDF/res-3075-a_PDF_24-C-R0150/res-3075-a_0000_est-156_t24-C-R0150.pdf. Acesso em 23 de março de 2021.

HILLIER, Robert Alan. A typeface for the dyslexic reader. Thesis in partial fulfilment of the requirements of Anglia Ruskin University for the degree of Doctor of Philosophy. ANGLIA RUSKIN UNIVERSITY, 2006. disponível em: <https://www.sylexiad.com/img/uploads/docs/thesis.pdf> Acesso em 23 de junho de 2020.

LabTATE. Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar. 2019. Disponível em: www.LabTATE.ufsc.br. Acesso em 26 de maio de 2019.

LOCH, Ruth Emília 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/view/1362>. Em 24/05/2019.

LUCKESI, C. C. Verificação ou avaliação: o que pratica a escola? A Construção do professor de ensino e a avaliação. *Idéias*, n. 8, p. 71-80. São Paulo: FDE, 1990.

LUNT, I. A prática da avaliação. In: DANIELS, H. Vygotsky em foco: pressupostos e desdobramentos. Campinas: Papyrus, 1995.

MARQUES, katiúscya Albuquerque de Moura. **Cartografia Tátil e Ensino de Geografia no Centro de Habilitação e Reabilitação do Piauí (Charce)**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFPI. 2019.

MELLO, Humberto Bethoven Pessoa de. **Produção e validação da Caixa Tátil-Sonora como ferramenta educacional de Tecnologia Assistiva para alunos deficientes visuais**. Dissertação - (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão). Universidade Federal Fluminense, 2018. https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7404672.

MELLO, Humberto Bethoven Pessoa de. **Tecnologia assistiva: caixa tátil sonora como ferramenta de ensino para alunos deficientes visuais**. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSÃO ESCOLAR, 2019, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: <<https://proceedings.science/cintedes-2019/papers/tecnologia-assistiva--caixa-tatil-sonora-como-ferramenta-de---ensino-para-alunos-deficientes-visuais>> Acesso em: 13 abr. 2021.

NASCIMENTO, Rosemy da S.; CROSTA, Álvaro; NOVO, Evlyn Márcia de Moraes; GARCIA, Gilberto; CARVALHO, Vitor Celso de. **Diagnóstico do ensino de Sensoriamento Remoto no Brasil - Material Didático**. In: I Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto, 1996, São José-SP. I Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto. São José-SP: INPE, 1996. v. 1. p. 2-22.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. **Mãos, cérebro e paisagem: tríade do conhecimento para deficientes visuais através de maquetes geográficas táteis**. In: Ruth Emilia Nogueira. (Org.). *Motivações hodiernas para ensinar Geografia - Representações do espaço para visuais e invisuais*. Florianópolis: Nova Letra, 2009, v. 1, p. 1-252.



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 23 de maio de 2021.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva; CROSTA, Álvaro; NOVO, Evlyn Márcia de Moraes; GARCIA, Gilberto; CARVALHO, Vitor Celso de. Diagnóstico do ensino de Sensoriamento Remoto no Brasil - Material Didático. In: **I Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto**, 1996, São José-SP. I Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto. São José-SP: INPE, 1996. v. 1. p. 2-22.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva; HOFFMANN, Geovano Pedro; MARCOLINO, Diana. Metodologia LabTATE – Processos e Recursos Didáticos no Ensino Superior de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para Apoio ao Estudante com Deficiência Visual. VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem: **livro de Atas Bragança**. Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, 2016. P 2404-2416. Disponível em: https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/12934/3/Atas_CMEA2016-1.pdf. Acesso em 25 de maio de 2021.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva; PAULINO, Luia Antônio; FERRETTI Orlando. O ensino superior de Geografia para deficientes visuais-DVS. Uma experiência na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). In: **XII Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia (ENPEG-2013)**, João Pessoa-PB, 2013. p. 701-714.

NOGUEIRA, Ruth Emília. Padronização de mapas táteis: um projeto colaborativo para a inclusão escolar e social. PUNTO DE VISTA, Florianópolis, n. 9, p. 87-111, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pontodevista/article/download/20426/18660/64913>. Acesso em 24 de maio de 2021.

NOGUEIRA, Ruth Emília. 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/view/1362>. Acesso em 24/05/2019.

OLIVEIRA, Anna Augusta Sampaio. Educação inclusiva: concepções teóricas e relato de experiência. In: MARQUEZINE, M. C. et al (org.). **Inclusão**. Londrina: Eduep, 2003.

ROJAS, M. F. Independência na adolescência e vida adulta. Temas sobre desenvolvimento, v.6, n.35, São Paulo: Memnon, 1997.

SARTORETTO, Mara Lúcia. Como avaliar o aluno com deficiência? Tecnologia e Educação. 2010
http://assistiva.com.br/Como_avaliar_o_aluno_com_defici%C3%Aancia.pdf.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Nada sobre nós, sem nós: Da integração à inclusão - Parte 1. **Revista Nacional de Reabilitação**, ano X, n. 57, jul./ago. 2007, p. 8-16. Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2012/01/nada-sobre-n%C3%93s-sem-n%C3%93s2.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2021.



SILVA, Ínali Vieira da, MAURILIO, Rafael Hoffmann. A tipografia no auxílio da leitura e compreensão textual de pessoas disléxica. Design Gráfico, 2018. Disponível em: <http://www.site.satc.edu.br/admin/arquivos/31347/inali-vieira-da-silva.pdf>. Acesso em 24 de agosto de 2021.

SOUZA, Sandra Regina Carrieri de. **Política institucional de inclusão educacional:** desafios e possibilidades na Universidade Federal de Santa Catarina. 2014. 133 p. Dissertação (Mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária, Florianópolis, 2014. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/teses/PPAU0047-D.pdf>. Acesso em 06 de maio de 2021.

UNESCO. **Declaração de Salamanca - Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais.** Espanha: Salamanca, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em 18 ago 2021.