

OBJETOS TÁTEIS COMO PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA INCLUSÃO DO DEFICIENTE VISUAL NO ENSINO SUPERIOR

Maria das Graças da Silva Lima¹; Bruna Aparecida Loures²; Carlos Alberto Sanches Pereira³

Eixo Temático: Diversidade e Inclusão

Resumo: Este trabalho configura-se como uma revisão integrativa, a partir de uma análise da literatura à luz da inclusão, que buscou investigar a abordagem dos objetos táteis como recursos didáticos acessíveis e o quanto eles podem ser considerados facilitadores da aprendizagem dos alunos deficientes visuais no Ensino Superior. Foram analisados Periódicos de Educação disponíveis nas bases de dados Scielo, Lilacs, Medline e Google Acadêmico e pesquisado a partir dos descritores: inclusão, deficiência visual, objetos táteis e Ensino Superior. Não foram encontrados artigos que abordassem especificamente o tema estudado. Ao pesquisar deficiência visual e objetos táteis a partir do ano de 2014 foram encontrados sete artigos, mas somente três tratavam especificamente do ensino superior o que demonstra carência de trabalhos na área. Constatou-se uma convergência entre os pesquisadores no que tange à utilização de materiais táteis como recursos pedagógicos acessíveis para facilitar a aprendizagem de pessoas cegas ou com baixa visão ao garantir a aprendizagem de todos os alunos, independente da deficiência, visto que as metodologias tradicionais, utilizadas em sua maioria no meio acadêmico, são sustentadas nos modelos expositivos e visuais. O levantamento proposto salientou a necessidade de refletir sobre possíveis vias de acessibilidade para acadêmicos com deficiência visual no ensino superior, com ênfase na importância do tato na aprendizagem dos deficientes visuais e na tecnologia assistiva. Outro ponto a ser destacado é a necessidade de refletir a formação docente necessária para atuar neste contexto e instrumentalizá-los para lidar com as diferenças constituídas nas salas de aula, fomentando, assim, reflexões que contribuam para a construção de práticas pedagógicas inclusivas.

Palavras-chave: inclusão no ensino superior; objetos táteis; deficiência visual.

Introdução

É crescente o número de estudantes com deficiência ingressantes nas universidades no Brasil, contudo a abordagem sobre inclusão é recente. Embora haja um aporte normativo a respeito desse tema é perceptível que a inclusão no ensino superior deve oportunizar o desenvolvimento pessoal, social e profissional, bem como a participação na comunidade. De acordo com Projeto Incluir, do Governo Federal, a instituição de ensino superior é responsável

¹Pedagoga e Aluna do Mestrado em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente. Centro Universitário de Volta Redonda.maria.silva@foa.org.br

² Pedagoga e Aluna do Mestrado em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente. Centro Universitário de Volta Redonda.bruna.loures@foa.org.br

³ Docente/Orientador do Mestrado em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente. Centro Universitário de Volta Redonda.carlos.pereira@foa.org.br

pela disponibilização de recursos e serviços de acessibilidade para a participação ativa dos estudantes (BRASIL, 2013).

A legislação acerca da inclusão educacional dos alunos público-alvo da educação especial visa sustentar a acessibilidade e os serviços de apoio para esses alunos no ensino superior. Almeida (2014) afirma ainda ser necessária a estruturação das instituições de ensino superior em relação às práticas pedagógicas inovadoras acessíveis. Ressalta que para tanto, é imprescindível a existência de um corpo docente preparado para o ensino de pessoas com deficiência e materiais didáticos acessíveis.

O atendimento de Pessoas com Deficiência (PcD) tem sido objetivo de políticas públicas em todo o mundo há décadas: atualmente, no Brasil, o tema da inclusão social da PcD se materializou na Lei 13.146/2015 do Estatuto da Pessoa com Deficiência.

No Artigo. 2º, a lei define a pessoa com deficiência como:

Aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. (BRASIL, 2015)

No artigo 48 da mesma lei, é dado destaque para as obrigações do poder público:

Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar o acesso à educação superior e à educação profissional e tecnológica em igualdade de oportunidades e condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

O estatuto evidencia o impacto das barreiras postas ao PcD como impeditivos de sua atuação plena na sociedade. As barreiras são descritas como qualquer tipo de obstáculo, atitude ou comportamento que comprometa a vida da PcD, e são elencadas como: a) urbanísticas; b) arquitetônicas; c) nos transportes; d) nas comunicações e na informação; e) atitudinais; f) tecnológicas (BRASIL, 2015). Todavia, estes obstáculos podem comprometer a aprendizagem dos estudantes com deficiência na educação de modo geral e mais especificamente no ensino superior.

A lei destaca em seu texto a acessibilidade e dá ênfase para as tecnologias assistivas. Entende-se a acessibilidade como “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias” (BRASIL, 2015).

A tecnologia assistiva mencionada na lei refere-se a vários produtos, recursos, ou metodologias e práticas que promovam “funcionalidade, relacionada à atividade e à participação

da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (BRASIL, 2015).

A acessibilidade tem sido tema de discussão no cenário educacional, assim como as tecnologias assistivas e o material didático inclusivo. Todavia é preciso pensar em novas formas de ensinar e para tanto este estudo discute a acessibilidade pedagógica por meio da utilização de modelos táteis como facilitadores da aprendizagem no processo de inclusão dos deficientes visuais.

A deficiência visual no ensino superior

A deficiência visual constitui-se como uma alteração sensorial que afeta a captação de informação do meio ambiente, podendo ocasionar, desde leves até graves prejuízos no desenvolvimento e aprendizagem de quem a possui. Os graus de visão apresentam em seu bojo uma amplitude de possibilidades: desde a cegueira total, até a visão total. A expressão *deficiência visual* se refere ao aspecto peculiar que vai da cegueira até a baixa visão. O Ministério da Saúde por meio da Portaria nº 3.128 de 24 de dezembro de 2008 no artigo 1º considera a deficiência visual da seguinte forma:

§ 1º Considera-se pessoa com deficiência visual aquela que apresenta baixa visão ou cegueira.

§ 2º Considera-se baixa visão ou visão subnormal, quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou seu campo visual é menor do que 20º no melhor olho com a melhor correção óptica (categorias 1 e 2 de graus de comprometimento visual do CID 10) e considera-se cegueira quando esses valores encontram-se abaixo de 0,05 ou o campo visual menor do que 10º (categorias 3, 4 e 5 do CID 10).

A cegueira pode ser congênita, devido à má formação durante o desenvolvimento embrionário, ou adquirida. O indivíduo que nasce vidente e perde esse sentido ao longo do tempo, armazena memórias visuais conhecidas anteriormente, fato este que é bastante útil para readaptação. Os que já nascem cegos não possuem essas memórias visuais, o que torna sua percepção de mundo única e dependente do indivíduo (GIL, 2000).

A baixa visão remete à ideia de modificação da capacidade funcional decorrente de fatores como perda significativa da acuidade visual, redução importante do campo visual e da sensibilidade aos contrastes, sendo capaz de gerar limitação e outras incapacidades. Ela pode ser causada por enfermidades, traumatismos ou disfunções do sistema visual que possibilitam a diminuição da acuidade visual, e este comprometimento não tem como ser superado com o uso de lentes, óculos ou cirurgias oftalmológicas. De forma simples, uma definição sobre visão subnormal é aquela que se refere a uma pessoa que conserva resíduos de visão.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) o censo demográfico brasileiro de 2010 aponta que quarenta e cinco milhões de pessoas declaram ter algum tipo de deficiência, o que representa aproximadamente 25% da população total brasileira. Destas, 530 mil são cegas e seis milhões apresentam deficiência visual moderada, ou seja, 7,5% do total dos deficientes são deficientes visuais. Tais dados demonstram a relevância de pesquisas sobre a inclusão no cenário educacional.

Considerando que a proposta da Educação Inclusiva prevê que não são as pessoas com deficiência que devem se adequar à sociedade, mas o contrário, e no caso do ensino superior, é a universidade que necessita se reestruturar para propiciar o aprendizado com a oferta de serviços que garantam a equidade de oportunidades a todos. Partindo deste pressuposto, evidencia-se a importância de analisarmos a influência dos sentidos neste processo.

A aprendizagem e os sentidos

Os sentidos sensoriais são o único meio pelo qual é possível aprender. Olfato, visão, paladar, audição e tato são as habilidades físicas humanas que permitem o contato e as relações com o meio. Explorar técnicas que privilegiem o uso dos sentidos facilita a captação dos mais diversos conteúdos. Uma criança toca os objetos ao seu alcance para depois reconhecê-los. O caminho do intelecto passa pelas mãos, é por meio do movimento e do toque que as crianças exploram e decodificam o mundo ao seu redor. (Montessori, 2006)

Segundo Guyton e Hall (2011), as informações para o sistema nervoso são fornecidas pelos receptores sensoriais que detectam estímulos como: som, luz, dor, frio e calor. Esses receptores transformam os estímulos sensoriais em sinais neurais, que são conduzidos para o sistema nervoso central, onde são processados. Existem cinco tipos básicos de receptores: mecanorreceptores, termorreceptores, nociceptores, receptores eletromagnéticos, quimiorreceptores. Cada tipo de receptor é sensível a um determinado estímulo que é especializado.

A sensibilidade tátil resulta geralmente da estimulação dos receptores para o tato na pele ou nos tecidos imediatamente abaixo da pele. Nosso corpo possui os receptores táteis e o receptor tátil com grande sensibilidade é o corpúsculo de Meissner (GUYTON e HALL, 2011).

Existem particularidades para as modalidades de aprendizagem, porém o fluxo de informações é muito semelhante e o ponto de convergência de todos é o córtex, conforme apresenta a TABELA 1.

TABELA 1. Fluxo de informações sensoriais

	Tato	Visão	Audição	Olfato	Gustação
Receptor	Mecanorreceptores	Cones	Células ciladas da cóclea	Células ciladas olfatórias	Células gustativas
Estímulo	Toque	Luz	Vibrações sonoras	Odorantes	Sabores (substâncias químicas dissolvidas na saliva)
Trajetória do Estímulo no SN	Periferia-gânglio da raiz dorsal-encefálico-tálamo-córtex	Retina-Nervo óptico-quiasma óptico tálamo-radiações ópticas -córtex	Cóclea-Nervo vestibulo-Bulbo-Ponte-Mesencéfalo-Tálamo-Córtex	Epitélio Olfator-Nervo olfatório-bulbo olfatório-córtex piriforme	Botões gustativos{Língua}-nervos facial e glossofaríngeo-bulbo-tálamo-córtex
Pontos de Sinapse	Medula(dor),bulbo encefálico (toque),tálamo, córtex	Retina, tálamo córtex	Cóclea, bulbo, ponte, mesencéfalo, tálamo, córtex	Epitélio olfatório, córtex piriforme, córtex entorrinal e amígdala	Botões gustativos, bulbo, tálamo, córtex
Área Cortical Primária	Área somestésica primária no lobo parietal	Área visual primária no lobo occipital	Área auditiva primária no lobo temporal	Córtex piriforme e córtex entorrinal no lobo frontal	Córtex gustatório no lobo da insula

Fonte: Cederj (2009)

Para o estudante com deficiência visual a exploração tátil é um meio possibilitador da aprendizagem. No ensino superior, os objetos táteis representam formas de promover a aprendizagem significativa na medida em que possibilita dar concretude às informações, reduzindo a abstração de alguns conteúdos, oportunizando aos deficientes visuais que não podem se beneficiar do recurso da imagem à compreensão dos conceitos.

A aprendizagem do aluno deficiente visual é mediada, essencialmente, pelo tato, juntamente com os demais sentidos remanescentes (audição, paladar e olfato). Essa característica de aprendizagem faz com que o aluno utilize esses sentidos na transformação do abstrato em conceito concreto, que deverá ser incorporado no seu desenvolvimento cognitivo (CERQUEIRA e FERREIRA, 1996).

A perda de uma determinada função sensorial é compensada por outros sentidos, que são aguçados. A perda da visão potencializa o desenvolvimento do tato fazendo com que identifique os formatos, dimensões e texturas.

Objetos táteis e seus impactos na aprendizagem de estudantes com deficiência visual no ensino superior

O apelo visual tem sido destaque em nossa sociedade, vivemos permeados por múltiplas expressões, cujos símbolos gráficos, imagens, letras e números fazem parte do nosso cotidiano. É perceptível que no ambiente escolar os conteúdos tratados têm como suporte os recursos

visuais em sua maioria, sem prévia adequação para os estudantes que possuem deficiência visual, negligenciando a estes o acesso ao conhecimento.

Cardeal (2009) considera que é premente diversificar os materiais didáticos e os métodos de ensino, principalmente em algumas áreas do conhecimento, cuja homogeneidade dos recursos didáticos interfere e compromete a inclusão escolar do aluno deficiente visual.

A percepção de um objeto ou do espaço pelo deficiente visual será melhor na medida em que os estímulos são despertados no deficiente visual (BUSTOS, FEDRIZZI & GUIMARÃES, 2004). Tem-se na tecnologia a possibilidade para o despertar dos estímulos, que são efetivados por meios e recursos eficazes para esta ação. Radabaugh (1993) relata que para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis e que para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis.

Com o avanço tecnológico, diversos equipamentos surgiram e um deles são as impressoras em 3 D que possibilitaram a criação de objetos em tamanho próximo do real. Neste estudo, a ênfase é dada ao estudante com deficiência visual, portanto evidencia-se que a percepção das estruturas dos objetos táteis, são captadas por meio do tato.

Estes objetos podem ser transformados em recursos didático-pedagógicos acessíveis, favorecendo a acessibilidade pedagógica, digital, comunicacional, enfim plena, que por sua vez, aumentam a compreensão dos conceitos ao fazer com que a percepção tátil auxilie o processo de aprendizagem na ausência de visão.

A construção dos objetos táteis é feita por meio de *softwares*, como o *fusion 360* da Autodesk e podem ser utilizados materiais como o polietileno e o ABS - sigla em inglês para - *Acrylonitrile butadiene styrene* - que consiste em um material termoplástico rígido e leve, com alguma flexibilidade e resistência na absorção de impacto, muito comum na fabricação de produtos moldados para usos diversos, características que comprovam sua durabilidade e economia.

Ferreira e Silva (2012) afirmam que as instituições que mais se destacam na produção, na adequação e na distribuição dos materiais táteis utilizados nas atividades diárias e pedagógicas das pessoas com deficiência visual são as fundações e instituições de apoio, como o Instituto Benjamin Constant, a Fundação Catarinense de Educação Especial, a Fundação Dorina Nowil, a Associação Catarinense para Integração do Cego (ACIC – Florianópolis/SC) e a Associação Brasileira de Assistência à Pessoa com Deficiência Visual (Laramara).

Metodologia

A metodologia utilizada foi a de revisão integrativa da literatura brasileira e internacional. Foram analisados periódicos de Educação em forma de artigos, monografias, teses e dissertações disponíveis nas bases de dados Scielo, Lilacs, Medline e Google Acadêmico, pesquisado a partir dos descritores: inclusão, deficiência visual, objetos táteis e ensino superior. Não foram encontrados artigos que abordassem especificamente o tema estudado. Ao reduzir a busca a partir dos descritores: inclusão e ensino superior, foram encontrados 37 artigos. Ao pesquisar deficiência visual e objetos táteis a partir do ano de 2014, foram encontrados sete artigos que permeiam esta pesquisa. Esse recorte temporal se justifica pela necessidade de se estimarem quais e quantas produções foram concretizadas a partir dos 3 anos após a instituição da Lei 13.146/2015 do Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Ao identificar os trabalhos, realizou-se a seleção de acordo com o tema em estudo. Os critérios adotados de inclusão para amostra dos trabalhos foram previamente definidos: Menção à Inclusão e à deficiência visual no ensino superior, e a utilização dos objetos táteis na prática pedagógica.

Após a busca das palavras-chave, partiu-se para a leitura dos títulos dos trabalhos, em busca de evidências ou indícios de serem temas referentes à adaptação de recursos didáticos táteis para estudantes com deficiência visual no ensino superior. Na sequência, os resumos dessas pesquisas foram lidos, a fim de verificar a pertinência do conteúdo ao tema do estudo. Assim, dos sete artigos selecionados, apenas três tratavam especificamente do ensino superior, sendo os demais excluídos.

Foi possível perceber a pequena evolução histórica da produção acadêmica no tema e as poucas instituições que possuem pesquisas nesse tipo de investigação.

Na TABELA 2 são apresentados os textos selecionados para essa revisão, contendo título, autor e ano, especificando a origem, o tipo de pesquisa e o local de publicação.

TABELA 2. Textos selecionados para Revisão

Título	Autor e Ano	Origem	Tipo de Texto	Local de Publicação
Elaboração de matrizes táteis: recursos pedagógicos para construção de práticas educativas na perspectiva inclusiva no ensino de biologia tecidual	Nunes (2018)	Universidade Federal de Santa Catarina	TCC	Repositório Institucional da UFSC
Suportes para estudantes com deficiência visual no ensino superior	Silva (2018)	Universidade Federal de São Carlos-São Paulo	Dissertação	Repositório Institucional da UFSCar
Ensino Inclusivo: um breve olhar sobre a educação inclusiva, a	Castro; Marinho; Neri;	Universidade Federal Fluminense	Artigo	Revista PRÁXIS

Fonte: Elaboração Própria

Resultados

Percebe-se que as instituições que investigam este assunto estão localizadas no estado de Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Também foi perceptível que após a institucionalização do Estatuto da Pessoa com deficiência mantiveram pesquisas para tratativa do assunto em estudo. Notou-se a busca pelos pesquisadores em estudar para criar condições de permanência do estudante com deficiência visual no ensino superior.

Os trabalhos selecionados convergiram ao afirmar que os objetos táteis podem ser concebidos como recursos pedagógicos inclusivos favorecendo o aprendizado de diversos conteúdos, consequentemente áreas do saber e que sendo um recurso tecnológico e inovador proporciona o aprendizado de forma dinâmica, motivadora e significativa (AUSUBEL, 1982). Também citam a aproximação com o mundo tecnológico, a sua inserção nas salas de aula, a valorização do potencial dos estudantes como indicadores do processo inclusivo. Abordaram que a aprendizagem está relacionada aos conhecimentos captados através dos sentidos que são enviados ao cérebro, onde acontece a elaboração intelectual. Além desses pontos, destacaram a necessidade da formação continuada do professor como elemento central para o processo inclusivo e sinalizaram a inclusão como um desafio no que se refere a permanência destes estudantes.

Apresentaram-se divergências nas pesquisas ao considerar o ensino superior como um espaço favorável ao trabalho com as diferenças, considerando ser necessária a formação do professor para atender e dar equidade ao trabalho com a diversidade. Também foi elucidado que na universidade é a integração que impera em detrimento da inclusão. Para tanto, foi considerado que o estudante tem se ajustado para se adequar ao meio, e não o contrário. Destacou-se que para que ocorra a inclusão, a universidade é quem deve fazer o movimento de adequação ao estudante.

Dentre os textos analisados, todos se referiram aos objetos táteis, entretanto em nenhum deles houve referência ao uso da impressora 3D para a sua produção tridimensional. Os materiais citados nos textos eram em sua maioria confeccionados por: pérolas de bijuterias, cola relevo, algodão, bolas de isopor, papelão, palitos de picolé, lantejoulas, papel cartão e etileno acetato de vinila (EVA), distanciando-se do objeto tátil proposto nesta pesquisa. Este resultado demonstra a carência de práticas inclusivas com os objetos táteis tridimensionais no ensino superior. Com base no exposto, emerge a necessidade da criação e da produção desses recursos que devem ser planejados e adequados de acordo com as especificidades das disciplinas ou áreas. Como sua base

é construída a partir da tecnologia, torna-se rápido, eficaz e econômico o processo de criação do produto que tem como economia a gestão do tempo, a conservação e a durabilidade.

Foram raras as referências a materiais acessíveis na área das ciências exatas, o que denota a possibilidade de carência na aplicação de recursos táteis para o aprendizado nesta área.

Dentre as peculiaridades em cada estudo, destacam-se os dados descritos: Castro; Marinho; Neri Mariani; Delou (2015) enfatizam que alunos com deficiência visual possuem condições em mesmo nível que os videntes de aprender e construir seu próprio universo de conceitos, entretanto, os critérios diferenciais são as metodologias e recursos utilizados para desenvolver tais processos.

Silva (2018) destaca que a inclusão no ensino superior não está apenas no ingresso dos alunos com deficiência, mas em sua permanência, sendo que a possibilidade de receber os serviços de apoio oferecidos pelos núcleos de acessibilidade das universidades é fundamental nesse processo. Compreende o espaço universitário como uma comunidade de aprendizagem ampla, que oferece diversas fontes para otimizar a formação profissional e acadêmica.

Nunes (2018) afirma que é preciso compreender que os estudantes cegos enxergam com as mãos, por isso o tato aparece para os deficientes visuais como um sentido capaz de fazer-lhes perceber o mundo ao seu redor. O autor descreve como se dá a produção de matrizes táteis.

Considerações finais

A inclusão no ensino superior é um direito garantido pela legislação brasileira. No entanto a inclusão no ensino superior ainda é um desafio, pois promover condições de acesso e permanência necessita de um criterioso planejamento da política de inclusão. Percebe-se que os estudantes com deficiência visual ao ingressarem numa universidade já possuem uma história escolar e muitas delas de superação dos desafios. Essa superação pode prejudicada com a insuficiente formação do corpo docente, considerado como um fator fundamental a permanência da pessoa com deficiência (PcD) no ensino superior e, aliado a este fato, a carência de materiais adequados e táteis acessíveis para pessoas com Deficiente Visual, pois temos no tato um meio eficiente para desenvolver habilidades na falta da visão, podendo tornar o aprendizado destes estudantes, significativo.

Sendo assim, os professores devem ter sua atenção voltada à questão de serem um facilitador do processo inclusivo, para que possam descobrir e reinventar estratégias capazes de oferecer a todos os alunos um ensino que atenda às suas necessidades.

Ao analisar a literatura, observamos a escassez de tratamento do tema no ensino superior e constatamos também a carência de livros, teses e dissertações que tratam da produção de objetos táteis tridimensionais, sendo necessário pesquisas sobre assunto.

Conclui -se que há a necessidade de refletir sobre possíveis vias de acessibilidade para acadêmicos com deficiência visual no ensino superior, considerando a importância do tato na aprendizagem dos deficientes visuais, fazendo uso da tecnologia assistiva. Todavia evidencia-se a importância de refletir a formação docente necessária para atuar neste contexto e instrumentalizá-los para lidar com as diferenças presentes nas salas de aula.

Referências

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BRASIL, 2013. **Programa de Acessibilidade na Educação Superior (Incluir)**. Disponível em: Acesso em julho 2018.

BRASIL, 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa Deficiência) – Lei 13.146. Disponível em: <https://goo.gl/YNFeXj>, Acesso em jul.2015.

BUSTOS, C.; FEDRIZZI, B.; GUIMARÃES, L. B. M. **Percepção dos deficientes visuais cores x texturas**. In: Conferência latino americana de construção sustentável. 2004. Disponível em :<http://www.produção.ufrgs.br/arquivos/publicacoes /111_Deficientes%20Visuais. pdf> Acesso em: 29 de jul. 2017.

CARDEAL, M. **Ver com as mãos: a ilustração tátil em livros para crianças cegas**. 2009, 139 f. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais). Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

CASTRO, S.F.; ALMEIDA, M.A. **Ingresso e permanência de alunos com deficiência em universidades públicas brasileiras**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 20, n. 2, p. 179-194, abr.-jun., 2014.

CASTRO, Helena C., et al. **Ensino Inclusivo: um breve olhar sobre a educação inclusiva, a cegueira, os recursos didáticos e a área de biologia**. REVISTA PRÁXIS, Ano VII, n. 13, janeiro de 2015.

CEDERJ. **Corpo Humano I**. Disponível em:<<https://canalcederj.cecierj.edu.br/012016/98ac41740db574b951aa456e5d511d7e.pdf>> Aces so em: 12 de set. de 2018

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, M. A. **Os recursos didáticos na educação especial**. Rio de Janeiro: Revista Benjamin Constant, nº 5, dez. 1996.

FERREIRA, M. E. S.; SILVA, L. F. C. F. **Construção de matrizes táteis pelo processo de prototipagem rápida**. Revista Brasileira de Cartografia (2012) N0 64/1: 45-55. Revista Brasileira de Cartografia, N0 64/1, p. 45-55, 2012 55

GIL, M. (org.). **Deficiência visual**. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000.

GUYTON e HALL **tratado de Fisiologia Médica**, Rio de Janeiro: Elsevier,2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: Disponível em: Acesso em agosto de 2018.

NOVA ESCOLA. **Grandes Pensadores**. ed. especial. São Paulo: Abril, v. 2, n. 10, ago. 2008. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/edicoes-especiais/022.shtml>> Acesso em: 16 de abr. 2017.

NUNES, P.R.O. **Elaboração de matrizes táteis: Recursos pedagógicos para construção de práticas educativas na perspectiva inclusiva no ensino de biologia tecidual**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2018.

RADABAUGH, M. P. **Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals With Disabilities**: a Report to the President and the Congress of the United State. National Council on Disability, March 1993. Disponível em:<<https://ncd.gov/publications/1993/Mar41993>> Acesso em: 04 dez. 2017.

SILVA.D. S. **Suportes para estudantes com deficiência visual no ensino superior**
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos.2018