

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS  
CÂMPUS MORRINHOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

WARLY ARTHUR BORGES AQUINO

**CARTOGRAFIA TÁTIL:**  
UMA PROPOSTA PARA A INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NO ENSINO  
SUPERIOR

MORRINHOS – GO  
2019

WARLY ARTHUR BORGES AQUINO

**CARTOGRAFIA TÁTIL:**  
UMA PROPOSTA PARA A INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NO ENSINO  
SUPERIOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Sociedade, da Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Morrinhos, para obtenção do título de Mestre em Ambiente e Sociedade.

Linha de Pesquisa: Dinâmicas Socioeconômicas e Culturais em Ambientes Urbano e Rural

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Marta de Paiva Macêdo

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AAQ657 AQUINO, Warly Arthur Borges  
c CARTOGRAFIA TÁTIL: UMA PROPOSTA PARA A INCLUSÃO DE  
DEFICIENTES VISUAIS NO ENSINO SUPERIOR / Warly Arthur Borges  
AQUINO; orientador Marta de Paiva Macêdo. -- Morrinhos, 2019.  
99 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em  
Ambiente e Sociedade) -- Câmpus-Morrinhos, Universidade Estadual de  
Goiás, 2019.

1. Mapas Táteis. 2. Mobilidade. 3. Alfabetização Cartográfica Tátil. 4.  
Cartografia Inclusiva. 5. Deficientes Visuais. I. Macêdo, Marta de Paiva,  
orient. II. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS  
CÂMPUS MORRINHOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**CARTOGRAFIA TÁTIL: UMA PROPOSTA PARA A INCLUSÃO DE DEFICIENTES  
VISUAIS NO ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sociedade, da Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Morrinhos, para obtenção do título de Mestre em Ambiente e Sociedade.

Banca Examinadora

---

Prof.<sup>ª</sup> Dra. Débora de Jeus Pires/UEG  
Presidente da Banca

---

Prof. Dr. Aristeu Geovani de Oliveira/UEG  
Membro Interno

---

Prof. Dr. Elson Rodrigues Olanda /UFG  
Membro Externo

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

“Dedico este estudo aos Deficientes Visuais que a cada dia conquistam e se orientam no espaço geográfico! A todos aqueles que acreditam na Democracia, nos Direitos Humanos e, em uma Universidade inclusiva, autonôma, humana, conectada e comunicativa! A professora Marta pelo exemplo de fé!”

## AGRADECIMENTOS

Acredito que a conclusão de etapas da vida é sempre um tempo que devemos nos silenciar para refletir sobre como estávamos antes do percurso, como os desafios foram enfrentados no decorrer, e quais são os caminhos a serem trilhados a partir do ponto de chegada. Sendo assim, logo aparecem sentimentos de gratidão, que neste caso esboçarei por meio de parágrafos, porém nem mesmo se eu conhecesse todos os códigos dos idiomas que compõem a diversidade da linguagem humana, jamais eles seriam suficiente para demonstrar o quanto eu me sinto agradecido por ter estas pessoas e instituições na minha vida.

Sendo assim, primeiro agradeço a Deus, as divindades espirituais e ao Universo pela força e energia necessária para enfrentar os desafios frente as diversidades que apreceram ao longo do percurso.

Agradeço a minha mãe que mesmo não entendendo a importância da pós graduação *stricto sensu*, jamais deixou de me amparar e acreditar que eu conseguiria chegar ao momento de apresentar a dissertação. O exemplo legado de guerra, força, fé sempre me acompanharão independente da situação.

Agradeço a minha amiga, que só não é uma irmã por acidente do destino, por sempre estar ao meu lado, e jamais permitir que eu desistisse de acreditar que chegaria ao final do Mestrado. Anna Sarah, com sua doçura, guerra, e credulidade em dias melhores, me incentivou a participar do processo do PPGAS e sempre torceu pelo meu sucesso, não deixando jamais que as armaduras da vida ditassem quem eu seria. Com a amizade dessa “doce menina” aprendi na prática que em nossas vidas podem existir pausas, mas o que é essencial, independente de tempo, distância, ou orgulho, SEMPRE permanece e fala mais alto.

Agradeço do âmago do meu coração a minha orientadora Marta de Paiva Macêdo que além de me incentivar na vida acadêmica e me mostrar os caminhos que apesar de não ser os mais fáceis, são os que precisam ser trilhados, também me fez um ser humano melhor. Sua orientações acadêmicas e conselhos de vida sempre estarão comigo, pois foram eles que me capacitaram para chegar até esta etapa de ensino, que é um privilégio no Brasil. Marta é uma inspiração de fé, de conhecimento e humanidade! Suas mensagens e/ou emails sempre me trouxeram a Palavra na hora certa! Agradeço a essa mulher de fé por não ter desistido, mesmo quando eu não correspondia com afinco.

Agradeço a Ana Paula, minha amiga, minha parceira, que considero como o melhor presente que o PPGAS poderia ter me dado. Nossas trocas de medos e inseguranças me fizeram mais forte, assim como criou um elo que levarei do mestrado para a vida! Ana é feita de flor e

de aço, tem a sensibilidade mais sincera que conheço e ao mesmo tempo uma inabalável força que resusrgi quando menos se espera. Ana Paula é tão única, que nem é só uma pessoa, deveria se tornar uma religião.

Agradeço de uma forma muito especial e única a pessoa que fez com que minha vida entrasse nos trilhos novamente, que trouxe a força necessária para a finalização da dissertação, assim como a calma para o meu espírito, ao meu amor Douglas Almeida. O Mestrado foi apenas uma forma que o Universo escolheu para que você entrasse na minha vida, sendo assim, agradecerei a cada minuto por sua vida e seu companherismo!

Agradeço pela amizade de vida, legada por Letícia, Tatiana e Lorranny. Mesmo de longe, ou quando não nos falamos, sabemos que simplesmente estaremos sempre prontos para ajudar. Os conselhos, a torcida, o carinho e o amor são fundamentos da nossa ligação! Obrigado por estarem ao meu lado durante o mestrado e sempre escutarem minhas reclamações sobre o cansaço e desafios impostos pela vida durante este tempo!

Agradeço também a equipe escolar que eu fazia parte durante o primeiro ano do mestrado, permitindo assim a minha permanência no PPGAS, me liberando e me apoiando durante o processo. A minha diretora Vilma, pelas as oportunidades, conselhos e amizade, por sempre se lembrar de mim e acreditar no meu trabalho! As minha queridas coordenadoras pedagógicas Eda e Sabrina, pela a compreensão e auxílio, assim como pela amizade.

Agradeço as minha queridas amigas, que tendo a profissão em comum, também tomamos as dores, o sucesso e a parceria como sendo em conjunto. Agradeço por todas as vezes que me escutaram quando apenas o cansaço tomava conta de mim e pelo estímulo feito por meio da amizade, deste modo Raiane, Fernanda e Luciana foram muito importantes durante esta fase formativa.

Agradeço aos DV's que fizeram parte da pesquisa, pois se não fosse as contribuições, apontamentos e avaliações, em relação ao material confeccionado, certamente esta pesquisa não existiria. Desejo que possamos dar continuidade na parceria para a construção de uma Cartografia Inclusiva que possa beneficiar vários outros deficientes visuais. Deixo registrado minha gratidão e admiração!

Agradeço as orientações acadêmicas que auxiliaram de forma direta para o delineamento desta pesquisa. Sendo assim, minha gratidão a Professora Débora de Jesus Pires, pelas contrubuições em relação a construção das entrevistas, como também pelos seus apontamentos norteadores sobre necessidades inclusivas que deveriam ser observadas para o atendimento integral e inclusivo dos sujeitos da pesquisa.

Do mesmo modo, agradeço aos professores Denis Richter e Isabela Jubé Wastowski pelas orientações durante o exame de qualificação que contribuíram e auxiliaram na construção de uma proposta mais clara e que promovesse ações em relação a mobilidade e localização do DV. E aos membros da banca da defesa final, pela disponibilidade e pelas contribuições ao apontarem os principais pontos de atenção que deveriam ser melhorados para a potencialização do estudo.

Agradeço a Universidade do Estado de Goiás, pois foi por meio do incentivo financeiro da instituição que consegui concluir a pesquisa e permanecer no programa. Que a UEG continue com seus avanços e com as oportunidades, pois o profissional que sou atualmente, devo de forma direta a esta instituição, que vence obstáculos e leva o conhecimentos a jovens como eu. Minha gratidão, admiração e orgulho de dizer que sou UEG!

Por fim, agradeço ao PPGAS e ao corpo docente que o compõem. As experiências acumuladas durante esses dois anos de formação contribuíram de forma intrínseca para o meu amadurecimento e reconhecimento da seriedade de se fazer pesquisa. Desejo que o programa continue com o oferecimento de oportunidade de crescimento acadêmico, e se posicione como um dos mais importantes em todo o estado de Goiás!

*“Não é a consciência do homem que lhe determina o ser, mas, ao contrário, o seu ser social que lhe determina a consciência.”*

Karl Marx

## RESUMO

A presente dissertação foi desenvolvida com o intuito de realizar uma discussão sobre os processos inclusivos das pessoas com deficiência, como também em relação aos benefícios que materiais didáticos adaptados possuem para a potencialização do desenvolvimento educacional. A investigação possui como referência o deficiente visual e a heterogeneidade que compõe este grupo, tratando assim, sobre as contribuições da utilização de mapas táteis, para a construção de um conhecimento no que se refere a espacialidade e a localização dessas pessoas na instituição de ensino que frequentam. Deste modo, tem-se como base a etapa formativa do Ensino Superior, pois números disponibilizados pelo INEP (2011-2017), apresentam um crescimento considerável no ingresso de alunos DV's em cursos de graduação. Sendo assim, o principal objetivo que norteou esta pesquisa foi analisar como uma proposta de Cartografia Tátil pode contribuir para a formação do deficiente visual no Ensino Superior. Neste contexto realizou-se a construção de: a) mapas táteis de localização e mobilidade; b) materiais adaptados para uma alfabetização cartográfica tátil; c) padronização de signos cartográficos táteis; d) proposta de mapas educacionais que atendam as demandas dos sujeitos participantes da pesquisa em relação as suas necessidades específicas, bem como mapas que tratem sobre temáticas ambientais. Outrossim, realizou-se uma entrevistas com o DV's, para identificar suas reais necessidades e percepções sobre a inclusão na instituição de ensino superior, e para a verificação sobre a possível eficiência informativa dos mapas confeccionados artesanalmente. Conclui-se que com a aprovação dos DV's participantes do estudo, em relação aos documentos cartográficos produzidos de forma artesanal para atender a necessidade de espacialização e locomoção do grupo, a criação de materiais que possam contribuir para o desenvolvimento real das pessoas com deficiência se despontam como essencial para se pensar e fazer inclusão.

**Palavras chave:** Mapas Táteis. Mobilidade. Alfabetização Cartográfica Tátil.

## **ABSTRACT**

This dissertation was developed with the purpose of discussing the inclusive processes of people with disabilities, as well as the benefits that adapted teaching materials have for the enhancement of educational development. The research has as reference the visual deficiency and the heterogeneity that make up this group, thus dealing with the contributions of the use of tactile maps, for the construction of a knowledge regarding the spatiality and the location of these people in the educational institution attend. Thus, it is based on the formative stage of Higher Education, as numbers provided by INEP (2011-2017) show a considerable growth in the entry of DV's students in undergraduate courses. Thus, the main objective that guided this research was to analyze how a proposal of Tactile Cartography can contribute to the formation of the visually impaired in Higher Education. In this context, the construction of: a) tactile maps of location and mobility; b) materials adapted for tactile cartographic literacy; c) standardization of tactile cartographic signs; d) proposal of educational maps that meet the demands of the research subjects regarding their specific needs, as well as maps that deal with environmental themes. In addition, interviews were conducted with the DV's to identify their real needs and perceptions about inclusion in the higher education institution, and to verify the possible informational efficiency of handmade maps. It is concluded that with the approval of the study participants, in relation to cartographic documents produced by hand to meet the need for spatialization and locomotion of the group, the creation of materials that can contribute to the real development of people with disabilities emerges as essential for thinking and inclusion.

**Keywords:** Tactile Maps. Mobility. Tactile Cartographic Literacy

## SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	15
1 POLÍTICAS INCLUSIVAS PARA O DEFICIENTE VISUAL: LEGISLAÇÃO E PRÁTICA.....	20
1.1 A Deficiência Visual e a Estrutura Educacional no Brasil.....	24
1.2 Análise Histórica e Estatística tendo sobre os DV's: a democratização do Ensino Superior no Brasil .....	30
1.2.1 A realidade da Inclusão de DV's no Ensino Superior no Brasil e em Goiás: os dados oficiais de 2011 a 2017.....	33
2 CARTOGRAFIA TÁTIL: UMA ALTERNATIVA INCLUSIVA PARA A EDUCAÇÃO SUPERIOR.....	42
2.1 Parâmetros para a construção de documentos cartográficos Táteis .....	45
2.1.2 Os mapas de Mobilidade Táteis.....	57
2.2 ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA: uma necessidade perceptiva.....	63
2.3 Eficiência Informativa dos Materiais Táteis: a experiência com DV's.....	69
3 NUANCES DA CONSTRUÇÃO DE UMA CARTOGRAFIA INCLUSIVA: discussões e apontamentos.....	75
3.1 Orientações para a construção de mapas táteis educacionais com temáticas ambientais: um entrelace entre a EA e a Inclusão.....	80
ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .....	84
REFERÊNCIAS.....	87
APÊNDICE A: ROTEIRO DE ENTREVISTA COM DV's.....	92
APÊNDICE B: ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM OS DV's PARA A ANÁLISE DOS MATERIAIS TÁTEIS.....	95

APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	97
APÊNDICE D: TERMO DE COMPROMISSO.....	100



## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A discussão relacionada à inclusão de pessoas com deficiência vêm se fortalecendo no âmbito acadêmico, político e educacional. Desta forma, pesquisas que versem sobre esta temática se justificam pelos conteúdos das leis nacionais que asseguram o ingresso desses sujeitos em escolas regulares, no ensino superior e na sociedade em sua totalidade.

Diante dos números expressivos de deficientes que estão ingressando no ensino superior e, considerando que uma grande parcela destes é representada por alunos com algum distúrbio visual, em seus mais variáveis níveis, pretende-se por meio deste estudo realizar uma análise de como uma alfabetização catográfica por meio de materiais táteis, pode potencializar discussões sobre a inclusão e autonomia de locomoção de alunos cegos e/ou de baixa visão, auxiliando-os assim na sua mobilidade e percepção espacial.

Segundo dados do INEP, existe um quantitativo importante de alunos com NEE's (Necessidades Educacionais Especiais) matriculados na Educação Superior. Tais alunos que passaram pela Educação Básica, certamente atravessaram momentos de dificuldades para aprender por processos de pensamento sem instrumentos de apoio, como os materiais didáticos táteis.

Diante do crescente quantitativo de alunos Deficientes Visuais (DV's) ingressando nas Instituições de Ensino Superior (IES), se comparado os anos de 2011 a 2017, emerge a preocupação em saber como está acontecendo à inclusão desta categoria de estudantes, assim verificando se há o cumprimento da legislação brasileira e dos parâmetros apontados por pesquisadores que versam sobre as dinâmicas inclusivas.

Desta forma, surgiram as seguintes indagações que nortearam essa pesquisa: a) De quais formas a Cartografia Tátil pode ser desenvolvida descrevendo uma proposta inclusiva para apoiar DV's em processo de formação superior, no que tange a sua mobilidade e localização espacial?; b) Como a elaboração e utilização de material adaptado, poderá contribuir em uma formação acadêmica inclusiva e potencializadora da aprendizagem de DV's?

Os resultados aqui apresentados visaram analisar como a Cartografia Tátil, aquela que tem como finalidade a construção de mapas para deficientes visuais, se torna uma importante ferramenta para a inclusão deste grupo de indivíduos, consistente com a sua autonomia em relação mobilidade e orientação no espaço geográfico, assim como em disciplinas de nível superior que consequentemente utilizam mapas temáticos, como fonte

didática e de levantamento de informações e que podem ser adaptados para a grafia em alto relevo.

Apona-se que a Cartografia Tátil se destaca na área inclusiva como uma forma de promover um desenvolvimento perceptivo do deficiente visual (DV) sobre o mundo que o cerca, de modo que conceitos fundamentais como, por exemplo, os de paisagem, território e região possam ter uma nova significância a partir da leitura com as mãos das representações cartográficas elaboradas em alto relevo, desse modo, fornecendo ao DV os mesmos instrumentos informativos, quando se trata de mapas, que as pessoas normovisuais utilizam.

Nesta perspectiva, o objetivo geral foi analisar como uma proposta de Cartografia Tátil pode contribuir para a formação do deficiente visual no Ensino Superior. E como objetivos específicos: I) conhecer as necessidades inclusivas e especificidades dos alunos com deficiência visual no Ensino Superior; II) analisar o processo de ingresso do DV no ensino superior; III) desenvolver uma proposta de Cartografia Tátil tendo como fundamento a alfabetização cartográfica; IV) avaliar a contribuição da Cartografia Tátil no processo de formação educacional do deficiente visual.

Os resultados da pesquisa estão estruturados em três capítulos, sendo que o primeiro versa sobre conceitos e percepções do DV. Realiza uma análise histórica do processo de inclusão, verificando obstáculos e avanços ao longo de sua implementação, assim como uma discussão sobre a deficiência visual e as especificidades clínicas que classifica os sujeitos de acordo com a heterogenidade deste grupo.

Outrossim, apresenta-se uma discussão sobre a democratização do ensino superior no Brasil sob amparo em dados históricos e estatísticos, bem como verifica-se a realidade da inclusão de DV's no ensino superior no Brasil e em Goiás, baseando-se quantitativamente em dados oficiais disponibilizados pelo INEP entre os anos de 2011 a 2017; delineando assim o ingresso de alunos com deficiência visual nas IES públicas e privadas.

O segundo capítulo tem por título Cartografia Tátil: uma alternativa inclusiva na educação superior, no qual se tem um breve esboço sobre a historicidade da Cartografia Convencional e conceituação da Cartografia Tátil, discorrendo sobre os avanços identificados no Brasil acerca desta temática. Trata sobre os parâmetros para a construção dos mapas táteis que compõem a pesquisa e descreve os procedimentos e os materiais que foram utilizados nessa construção.

Aborda-se como a alfabetização cartográfica tátil se fez necessária no decorrer da

pesquisa diante da necessidade apresentada pelos sujeitos no que tange primordialmente na leitura de mapas táteis, pois verificou-se que os alunos no decorrer de sua formação escolar fundamental e média tiveram pouco ou nenhum contato com material cartográfico tátil, deste modo, realiza-se uma discussão descritiva sobre a importância da alfabetização cartográfica tátil para a leitura de mapas realizadas por meio do tato. Aponta-se ainda, as potencialidades e fragilidades de leitura dos mapas táteis confeccionados artesanalmente para compor a pesquisa.

No terceiro capítulo são abordadas nuances da construção de uma cartografia inclusiva, por meio de apontamentos e discussões, traçando o perfil dos participantes da pesquisa e analisando as suas principais facilidades e dificuldades em relação ao ingresso e permanência no ensino superior, dá voz ativa ao sujeito a partir de suas percepções do que seja a inclusão e como esta o auxilia. Por fim, se delinea uma proposta de cartografia tátil que atenda as demandas específicas dos deficientes visuais, sobre mapas temáticos táteis ambientais, realizando um entrelace entre a Educação Ambiental e a Cartografia Inclusiva.

## **Os Procedimentos Metodológicos da Pesquisa**

A pesquisa se consolida por meio dos estudos da Cartografia Tátil, que apresentam preocupação com a construção de mapas, maquetes, plantas e croquis táteis para DV's de modo a auxiliá-los na sua mobilidade e na aprendizagem de conteúdos que utilizam estes tipos de representações.

Por meio de uma proposta exploratória e qualitativa, os procedimentos seguidos para o desenvolvimento deste estudo foram:

a) A realização de um levantamento dos principais estudos brasileiros, que tratam da Cartografia Inclusiva e/ou Tátil, considerando os progressos relatados em seus escritos, de modo a consubstanciar e nortear esta pesquisa. Tais estudos foram referências para a construção e na verificação de mapas táteis, como instrumentos eficazes e viáveis para se trabalhar dentro das instituições de ensino superior, realizando assim inclusão dos DV's em determinados aspectos educacionais, tais como em: Sasaki (2006), Carvalho (2006), Loch (2008), Vantorini (2009), Mantoan (2010), Freitas & Vantorini (2011).

b) Utilizou-se como referência os estudos vinculados ao desenvolvimento sensorio motor e cognitivo de pessoas com deficiência visual e da didática multissensorial, a fim de realizar uma discussão sobre como a questão cognitiva pode

auxiliar na aprendizagem por meio de materiais didáticos táteis, utilizando como referência importantes pesquisadores desses campos do conhecimento, como Soler (1999), e Feuerstein (1983).

c) Análise sobre o atual panorama do Brasil e das organizações mundiais em relação à deficiência visual, por meio dos principais documentos, leis e declarações que versam sobre este grupo de pessoas. Para tanto, foram consultadas a Constituição da República Federativa do Brasil (1988); Declaração de Salamanca (1994) e a Declaração das Nações Unidas sobre as pessoas com deficiência (1997).

d) Levantamento quantitativo sobre o ingresso de DV's no Ensino Superior no Brasil e em Goiás, utilizando como base o Censo da Educação Superior, disponibilizado pelo INEP, entre os anos de 2011 a 2017. Posteriormente, foram realizados contatos com DV's regularmente matriculados em cursos de graduação para a realização de entrevistas com o intuito de se traçar um perfil dos sujeitos da pesquisa, assim como suas necessidades e percepções sobre a inclusão no Ensino Superior. Para tanto, o acesso aos referidos sujeitos contou com: a) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C) e Termo de Compromisso (TC) (Apêndice D)

e) Realização de entrevistas, como um instrumento para verificar quais são as características pessoais do DV e as implicações da sua deficiência em seu convívio em sociedade (Apêndice A). Deste modo, foram levantadas informações essenciais para a construção de representações táteis de auxílio na fixação da aprendizagem por meio da mediação, segundo o desenvolvimento cognitivo de cada sujeito.

f) Construção de mapas táteis para alunos matriculados e que estiveram frequentando aulas no ensino superior. Foram utilizadas como referência as considerações de Loch (2008), que versam sobre as implementações de variáveis visuais táteis, elaboradas segundo a adaptação das variáveis visuais propostas pelo cartógrafo francês Jaques Bertin, na década de 1960. Desta forma, foram construídas representações táteis de auxílio ao DV na sua mobilidade e localização no espaço geográfico, assim como fontes informativas de mapas que esses julgassem necessárias para o desenvolvimento de sua aprendizagem nas disciplinas cursadas.

g) Aplicação dos materiais confeccionados para os DV's, a fim de verificar a sua eficácia enquanto proposta de autonomia de mobilidade, assim como uma fonte didática e informativa. A avaliação do material foi realizada pelo deficiente visual por meio de uma entrevista (Apêndice B) após a sua aplicação. Por fim, foi realizada uma descrição dos resultados obtidos, com o intuito de se discutir sobre as potencialidades e fragilidades

da Cartografia Tátil em relação a inclusão dos deficientes visuais no ensino superior.

Assim, foram realizadas discussões de como a inclusão do DV pode auxiliar de forma direta em políticas inclusivas de cursos de graduação, pois se percebe que no sistema de ensino brasileiro há uma precariedade quanto à educação de pessoas com deficiência, como por exemplo, a falta de material pedagógico adequado, a formação continuada de profissionais habilitados para trabalhar com este grupo de pessoas e a escassez de investimentos do poder público em pesquisas e na adequação de espaços públicos para a acessibilidade.

Negligenciando as leis que asseguram a todos a igualdade sem distinções, como também aos estudos que já foram realizados sobre esta temática, pois no Brasil muito se tece sobre a inclusão e a sua importância para os deficientes, porém, ainda encontram-se poucas ações que de fato os incluem, de maneira que, algumas por mais que sejam bem intencionadas, propiciam um ambiente de segregação e/ou integração, situações essas que precisam ser evitadas, para a democratização do ensino brasileiro.

## **CAPÍTULO 1 - POLÍTICAS INCLUSIVAS PARA O DEFICIENTE VISUAL: LEGISLAÇÃO E PRÁTICA**

A inclusão da PCD (Pessoa com Deficiência) é um assunto que se destacou na contemporaneidade em diferentes meios sociais, com o intuito de encontrar caminhos metodológicos para a inserção desse grupo na sociedade. Porém, se realizada uma revisão referente as pessoas com deficiência na história do desenvolvimento humano, constata-se que, durante um longo tempo este grupo foi excluído do convívio social e tratados como incapazes e ou até mesmo com certa repulsa por não atenderem os padrões “normativos” impostos em cada época.

A educação formal para a pessoa com deficiência encontrou diferentes obstáculos para se consolidar, seja por falta de entendimento da população em geral, pela exclusão imposta em nome da fé e principalmente por falta de interesse dos governantes. Todos esses fatores influenciaram de forma direta em um atraso significativo no processo de inclusão das PCD, não apenas no ambiente educacional, como também em atividades sociais.

Neste contexto, Dicher e Trevisam (2014, p. 09) tecem o seguinte relato sobre o histórico da pessoa com deficiência durante a Idade Média:

A população sofria diante das precárias condições de vida e de saúde. O povo, de maneira geral, supunha ser um “castigo de Deus” o nascimento de uma criança com deficiência, acreditando, também, que um corpo malformado era a morada de uma mente igualmente malformada, supersticiosamente vista como feiticeiros ou bruxos. Assim, aos indivíduos que apresentavam alguma deficiência somente restava o abandono, a discriminação, a manutenção à distância e a prática da mendicância.

Observa-se com a afirmação das autoras, que os deficientes eram discriminados e colocados à margem da sociedade, isso é, quando não eram mortos, simplesmente por não terem desenvolvidos todos os órgãos, sentidos e/ou habilidades (SAMPAIO, 2011). Já na Idade Moderna, com o Renascimento, que levou a transformações na sociedade e na ciência, as pessoas com deficiência também foram beneficiadas, tendo um tratamento mais humanitário e assistencialista com a construção de alguns hospitais e abrigos para atender os mais necessitados, inclusive os enfermos, como este grupo era denominado (MARANHÃO, 2006).

Constata-se então, uma pequena melhora na qualidade de vida das pessoas com deficiência, que conforme Sasaki (2006, p. 124), eram “excluídas da sociedade e da família, as pessoas com deficiência eram geralmente atendidas em instituições por

motivos religiosos ou filantrópicos”. Assim, se verifica que este grupo foi sendo percebido paulatinamente, e durante muito tempo as suas habilidades não foram estimuladas educacionalmente, evidenciando o quão distante esta época estava da promoção da inclusão social, uma vez que a educacional nem mesmo era citada.

Contudo, é necessário ressaltar que essas duas vertentes da inclusão precisam se desenvolver juntas, sendo que a educacional propicia a social. Métodos que garantam a aprendizagem e concomitantemente a autonomia dos deficientes em geral podem garantir a transformação de uma sociedade que ainda se mostra segregatória e, em algumas situações, perversa com este grupo de pessoas.

No Brasil, a inclusão teve seu prelúdio com a fundação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos em 1854 e o Imperial Instituto dos Surdos Mudos em 1856, porém estas foram iniciativas isoladas, uma vez que não haviam leis que asseguravam ou que tornavam obrigatória a permanência de deficientes em estabelecimentos educacionais (KASSAR, 2010).

O país passou um processo gradativo e moroso em todo o seu desenvolvimento educacional, gerando um atraso em todas as etapas formativas, desde a alfabetização ao ingresso no ensino superior. Diante disso, mensura-se o quanto a inclusão era colocada preterida, ou até mesmo desconsiderada, em relação ao sistema educacional do brasileiro.

Sampaio (2011) destaca que “a Escola Especial quando foi concebida era um avanço em relação à estrutura da época, por volta do início do século XX, pois até então pessoas que não eram consideradas normais tinham o direito apenas à segurança do asilo.” (SAMPAIO, 2011, p. 17).

As escolas especiais, sendo espaços especializados de tratamento e desenvolvimento das pessoas com deficiência, se configuravam como centros de inclusão social, espaços de vivência e aprendizagem específico para esse grupo de pessoas. Este fato já se despontava como um grande avanço em contraste com a realidade deste período supracitado.

Essa situação também pode ser entendida como uma dialética estrutural, pois ao mesmo tempo que as escolas especializadas representavam para o deficiente uma perspectiva de desenvolvimento cognitivo, psíquico, motor e social, nelas não ocorriam a interação entre os alunos com NEE's (Necessidades Educacionais Especiais) e os alunos considerados sem deficiência. Criou-se desse modo, um processo de inclusão que fundamentava-se na segregação da pessoa com deficiência em determinados espaços especializados no atendimento de suas necessidades.

Ressalta-se que as instituições especializadas para pessoas com deficiência se despontam como um marco necessário para o diálogo sobre a necessidade de prática educacional dos deficientes no Brasil, e continuam a formar e capacitar os alunos com deficiência observando as suas habilidades reais e flexibilizando métodos de acordo com o desenvolvimento de cada sujeito.

No desenvolvimento de parâmetros inclusivos as escolas especializadas despontam-se na conscientização e na luta em prol das pessoas com deficiência, pois foi com a pressão social sobre os direitos dos deficientes que surgem avanços normativos para este grupo de pessoas.

Na engrangem inclusiva, passou-se por diferentes entendimentos e metodologias que possuíam como cerne a inclusão dessas pessoas no processo educacional brasileiro, sendo que algumas vezes ocorreu justamente o inverso.

Um desses processos ficou conhecido como integração, que consistia na inserção das pessoas com deficiência nas formas de se produzir educação no país, sem a preparação prévia desses espaços ou dos recursos humanos para as necessidades desses grupos, desde as físicas até as de aprendizagem. Este fato inaugura novas discussões que começam a se fortalecer na política educacional brasileira entre os anos de 1969 à 1974, de modo que o Governo Federal, por meio da demanda social cria secretarias e conselhos de Educação Especial (ARRUDA, 2014).

Em 1988 com a promulgação da atual versão da Constituição Federal Brasileira os primeiros direitos assegurados por lei no país para indivíduos com deficiência são estabelecidos. Deste modo, encontra-se um marco no que tange a inclusão, referente a leis que asseguram o desenvolvimento do deficiente e o resguardam em situações de segregação. Tem-se, desse modo, a disposição de uma legislação que tende a fortalecer o processo de integração, este que deve ser ultrapassado para que ocorra a inclusão em suas mais complexas ramificações.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN)– Lei 9.394/96 inaugura novas discussões sobre o sistema educacional brasileiro incentivando o desenvolvimento do ensino especial, em relação a formação das pessoas com deficiência. A LDBEN normatiza os direitos à educação da pessoa com deficiência incorporando em sua redação apontamentos inclusivos debatidos em Salamanca, na Espanha, em 1994, onde ocorreu a Conferência Mundial de Educação Especial. A esse respeito:

A nova Lei de Diretrizes e Bases, promulgada em 1996, incorpora os princípios da Declaração de Salamanca e a partir dela verifica-se toda uma alteração na legislação brasileira onde, nota-se a intenção de tornarem-se possíveis, as

mudanças sociais necessárias para a construção de uma escola inclusiva. Pela primeira vez foi destinado um capítulo para tratar da educação especial (Capítulo V da L. D. B.), prevendo a oferta de educação preferencialmente na rede regular para os alunos deficientes, a oferta de serviço de apoio especializado na escola regular para atender às peculiaridades da clientela, o início da oferta de educação na educação infantil e restringe o atendimento em classes e/ou escolas especializadas aos alunos cuja deficiência não permitir sua integração na rede regular (ROMERO E SOUZA, 2008, p. 3081).

Diante do exposto pelas autoras, observa-se que o Brasil possui um quadro relativamente recente sobre discussões e propostas inclusivas. Deste modo, é necessário que se desenvolvam pesquisas que fomentem discussões mais aprofundadas sobre as deficiências humanas e os métodos utilizados para a mais eficaz inclusão de seus sujeitos no sistema educacional, desde as séries iniciais à pós-graduação.

Em relação a inclusão de alunos com deficiência na rede regular de ensino, tem-se a disposição os seguintes artigos na Constituição Federal Brasileira:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

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

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

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

III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. (BRASIL, 1988, p. 96).

Sabendo que os DVs matriculados no âmbito educacional representam um número expressivo na sociedade contemporânea e, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) nos países subdesenvolvidos, como é caso do Brasil, o quantitativo de pessoas que sofrem com algum distúrbio visual é ainda mais expressivo, discussões sobre parâmetros inclusivos são primaciais.

Outro importante fator no que tange a inclusão, é a busca para desmistificar pressupostos que se criaram ao longo da história, no imaginário coletivo, em relação ao deficiente e as suas capacidades intelectuais e cognitivas. Sendo que, é a partir da pesquisa científica e da exposição de seus resultados, que podem ser criadas fontes informativas acessíveis a população e que garantam em primeiro momento a conscientização, e posteriormente, a criação de mecanismos inclusivos a beneficiar o desenvolvimento da pessoa com deficiência.

## 1.1 A Deficiência Visual e a estrutura Educacional no Brasil

O termo deficiência visual refere-se às pessoas cegas ou de baixa visão (FREITAS E VENTORINI, 2011, p. 33). Esse é um grupo heterogêneo, ou seja, existem diferenças acentuadas entre eles, como por exemplo, a aceitação da deficiência, se ela é congênita ou adquirida, o contexto social em que o indivíduo está inserido, o desenvolvimento cognitivo, entre outros.

De acordo com o conceito médico, o termo cegueira centra-se na capacidade visual apresentada pelo sujeito depois de aplicados todos os métodos de tratamento cirúrgico e correção de ópticas difíceis (VENTORINI, 2009, p. 15). Assim, é considerada cega a pessoa que utiliza outros órgãos que não incluem a visão para perceber o mundo que a cerca (AMIRALIAN, 1997).

Segundo Ventorini (2009, p. 18), “[...] são consideradas pessoas com baixa visão aquelas que possuem significativa alteração da capacidade funcional do canal visual, que não pode ser corrigida por tratamentos clínicos nem correções ópticas convencionais.” Este grupo de DV’s é formado por indivíduos com diferentes problemas oculares, desde os congênitos aos adquiridos, porém eles possuem resquícios de uma acuidade visual superior que a dos considerados cegos.

Neste contexto, os defensores da Cartografia Tátil a posicionam como um importante instrumento inclusivo para que os DV’s possam ter acesso a documentos cartográficos, pois assim eles poderão utilizar materiais adequados as suas necessidade educacionais.

Nesse caso em específico, serão tecidas considerações sobre a inclusão no ensino superior, pois, de acordo com INEP/MEC o número de Deficientes Visuais que se matricularam em cursos de graduação é expressivo em todas as regiões do Brasil, e o Centro-Oeste se destaca em relação a esses dados.

Diante da necessidade de se abordar sobre a inclusão da PCD, Mantoan (2010, p. 83) faz a seguinte consideração:

Todos os alunos, sejam suas dificuldades e incapacidades reais ou circunstanciais, físicas ou intelectuais, sociais, têm a mesma necessidade de serem aceitos, compreendidos e respeitados em seus diferentes estilos e maneiras de aprender e quanto ao tempo, interesse e possibilidades de ampliar e de aprofundar conhecimentos em qualquer nível escolar.

Assim, verifica-se a importância de se ter propostas metodológicas para a inclusão do DV que se matricula no ensino superior, pois, uma vez que o normovisual, aquele que

não apresenta deficiência no canal visual, possui como meios de informação documentos cartográficos; o aluno com deficiência visual fica com a simples descrição cartográfica, que é subjetiva do narrador e a sua forma de comunicação, muitas vezes oculta informações que seriam fundamentais para o desenvolvimento e percepção espacial do deficiente.

Quando se trata do processo de ensino e de aprendizagem da pessoa com deficiência visual, logo surgem indagações sobre as flexibilizações que são necessárias para atender de forma eficiente esse grupo. Carece então que se faça um levantamento teórico e metodológico, com o intuito de fornecer uma democratização do saber, promovendo também a sua permanência nos estabelecimentos educacionais em todas as fases, ou seja, desde o ensino fundamental até a pós-graduação.

Ressalta-se que a inclusão das pessoas com deficiência na educação regular já deveria estar acontecendo desde o ano de 1994, quando se firmou na Espanha a Declaração de Salamanca, que propôs de forma enfadonha a inclusão dessas pessoas em escolas que por elas antes não eram frequentadas.

Pontua-se que a Declaração de Salamanca (1994) foi um salto qualitativo quanto à dimensão inclusiva no mundo, principalmente em países que a vertente educativa muitas vezes foi/é colocada em segundo, ou até mesmo, em terceiro plano pelos governos. Diante deste fato, acredita-se que há muito que se pensar, discutir, propor e fazer em relação a inclusão no geral, e da inclusão do DV em particular, no Brasil.

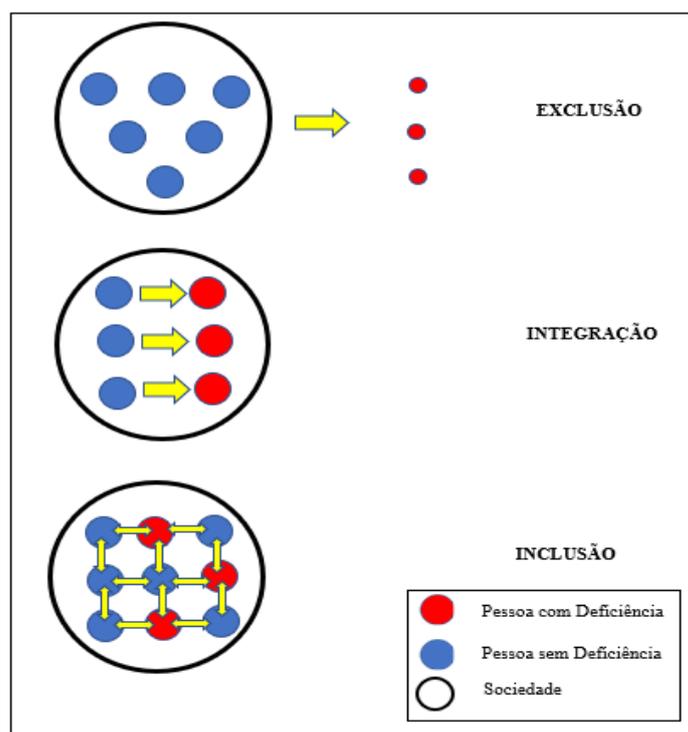
Entretanto, quando se discute sobre inclusão das pessoas com deficiência no ambiente escolar regular, em qualquer nível de ensino, é preciso que se adote critérios específicos em relação aos métodos que serão utilizados para a consolidação deste fato, pois não basta apenas integrar o indivíduo nos ambientes educacionais com o intuito de romper com a segregação, mas sim, que se proponha atividades que desenvolverão as suas habilidades de acordo com seu nível real de conhecimento.

Ao fazer um levantamento das unidades educacionais brasileiras, logo se atestará que em uma grande parcela ocorre a segregação. Ou seja, não é realizada a adaptação dos espaços escolares para atender as necessidades do aluno, mas ao contrário, é o discente que deve se adequar a realidade das instituições, deste modo, promovendo o processo que historicamente antecedeu e que antagoniza o processo de inclusão, a integração. Este processo representa um atraso no processo educacional e no desenvolvimento da aprendizagem de alunos com deficiência.

Acredita-se então, que seja necessário a consideração das dificuldades e habilidades dos alunos com deficiência, e a partir disso se criem mecanismos e métodos que ultrapassem o processo de integração do aluno com deficiência. É preciso garantir os princípios da inclusão e promover a interação de todos os alunos, eliminando quaisquer barreiras estruturais e/ou sociais no processo de ensino e de aprendizagem.

Com base nas situações vivenciadas pelos deficientes, foi possível elaborar uma figura (figura 1), desde o processo de exclusão/segregação, passando pela a integração e, por fim destacando a inclusão. Buscou-se o desenvolvimento de uma explicação didática de cada uma das situações elencadas e recorrentes a historicidade do processo de fortalecimento das discussões e caminhos que incluíssem o deficiente em realidades sociais e educativas.

**Figura 1: Diferentes formas de tratamento da pessoa com deficiência**



**Fonte:** AQUINO, W. A. B. (2018).

Na figura 1, tem-se representado o processo de exclusão/segregação, de modo que durante um longo período temporal a pessoa com deficiência ficou excluída do ambiente escolar regular e consecutivamente do ensino superior. As pessoas com deficiência eram colocadas à margem da dinâmica social, e diminuídas enquanto sujeitos munidos de direitos, pois muitas vezes eram tidos como ineficientes e incapazes.

Na sequência, tem-se o processo de integração, de modo que apenas a inserção do DV na escola e/ou universidade não garante a sua inclusão, ou seja, para que haja uma inserção, sem barreiras, nos espaços que deveriam promover e incentivar o desenvolvimento de habilidades socio-educativas é preciso que ocorram transformações nos modos de ingresso, permanência e no fornecimento de materiais didáticos.

As instituições de ensino precisam se adaptar às necessidades da pessoa com deficiência, fornecendo materiais e adaptações necessárias para a sua maior autonomia, e não o inverso. Outro fator importante que deve ser evitado, é a hierarquização do conhecimento, como se apenas o deficiente tivesse o que aprender com a pessoa sem deficiência, pois sabe-se que o conhecimento se dá nas trocas sociais de experiência, na informação e na prática, assim todos os indivíduos aprendem e ensinam a partir de diversas situações.

Quanto à inclusão, buscou-se representar uma interação entre os indivíduos com e sem deficiência, garantindo assim um processo educacional e social que se desenvolva por meio do respeito às habilidades e fragilidades do grupo, assim como na diversidade que compõe a sociedade, garantindo alguma inclusão em todas as dinâmicas interativas e de socialização das pessoas com deficiência.

Em relação ao processo de ensino e de aprendizagem da pessoa com deficiência visual e a sua relação intrínseca com as interações socioculturais, o psicólogo russo Lev Vigostsky (1896 – 1934) realiza importantes considerações sobre como a interação entre os indivíduos, desde a mais simples a mais complexa forma, contribui para a construção do conhecimento. Por meio de suas teorias é possível presumir que as experiências vivenciadas pelos DV's podem promover uma (re)organização estrutural do entendimento do mundo que o cerca, promovendo a socialização e buscando uma maior autonomia para pessoa com a deficiência.

Segundo a LDB (1994) a educação especial no Brasil deve se desenvolver a fim de observar os seguintes objetivos:

Realizar planejamentos e avaliações periódicas, a fim de poder suprir todas as necessidades do grupo (gerais e individuais), com constante reavaliação do trabalho.

Valorizar a criança ou jovem, incentivando-o em seu processo educacional.

Respeitar a variação, intelectual de cada um, oferecendo iguais possibilidades de desenvolvimento, independente do ritmo individual. (BRASIL, 1994).

Segundo o que assegura a normativa brasileira referente aos objetivos a serem cumpridos para a inclusão e/ou ensino especial é possível que se faça uma correlação

com a mediação defendida por Vigotsky, pela qual orienta sobre duas formas de desenvolvimento, o real e o potencial, como textualmente afirmou:

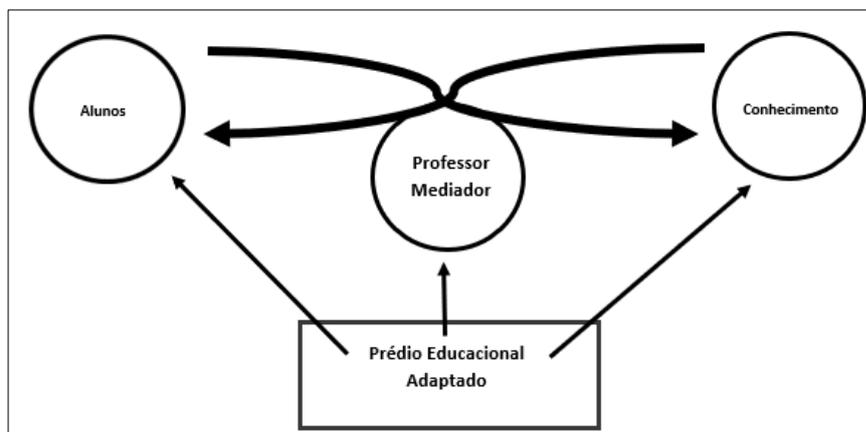
O desenvolvimento real corresponde àquelas conquistas já consolidadas na criança, as capacidades ou funções que ela realiza sozinha, sem auxílio de outro indivíduo. Já o desenvolvimento potencial refere-se ao que a criança pode realizar com o auxílio de outro indivíduo. A distância entre os níveis de desenvolvimento potencial e real é chamada de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), sendo este o período em que a criança utiliza-se de um 'apoio' até que seja capaz de realizar determinada atividade sozinha (COELHO; PISONI, 2012, p. 148).

Ao entrelaçar a normativa brasileira e a abordagem realizada por Vigotsky, acredita-se que logo se terá uma potencialização do processo de ensino e aprendizagem do DV, sendo que existe uma profunda necessidade de se formar espaços que promovam a educação e atendam de fato as necessidades de todos os alunos, sem qualquer tipo de distinção.

Ressalva-se que o desenvolvimento educacional do deficiente se esbarra diretamente também em dois aspectos: a formação docente e a estrutura arquitetônica dos prédios escolares, uma vez que o professor será o principal mediador para a formação do conhecimento, ou seja, precisa estar capacitado pedagogicamente para lidar com as mais diversas situações.

Acredita-se que para o desenvolvimento das práticas pedagógicas dos docentes mediadores e as interações socioculturais para a construção do conhecimento dos alunos com deficiência, seja primordial a adaptação dos prédios escolares (figura 2), sendo que a aprendizagem integral dos alunos com deficiência perpassa também condições necessárias para a sua locomoção e pertencimento ao ambiente.

**Figura 2: Sustentação da interação sociocultural: aluno - professor mediador - conhecimento, pela a adaptação dos prédios educacionais na integralização do ensino e da aprendizagem das pessoas com deficiência**



**Fonte:** AQUINO, W. A. B. (2019).

Sobre a urgente necessidade de mudanças na estrutural arquitetônica, política, pedagógica das unidades educacionais é possível se embasar no que afirma Mendes (2002):

Para atender as necessidades educacionais de seus alunos, é preciso que a escola se modifique. Nesse momento caberá a ela atender a uma parcela social que até então esteve excluída de seus projetos e planos de trabalho, ainda que estivesse presente em suas dependências, seja na classe especial, na classe de recurso ou na classe comum. (MENDES, 2002, p. 76).

Nessa perspectiva, os espaços educacionais adaptados precisam fomentar mecanismos que retirem os alunos com deficiência do margem de seu processo educacional, mediante políticas inclusivas nos regimentos internos das instituições, para evitar de forma permanente a exclusão, a segregação ou a simples integração desses indivíduos. É preciso que se criem caminhos metodológicos para a consolidação do ensino e conseqüentemente da aprendizagem, que garantirão a essas pessoas a construção do conhecimento.

Por um longo período de tempo o deficiente foi segregado e estigmatizado como um ser intelectualmente incapaz de produzir conhecimento, assim, é preciso desmistificar esses pressupostos errôneos e proporcionar, nesse caso em específico aos DV's, condições e materiais capazes de promover o seu desenvolvimento cognitivo e a sua autonomia pensante e crítica no contexto social.

## **1.2 ANÁLISE HISTÓRICA E ESTATÍSTICA SOBRE OS DV'S: a Democratização do Ensino Superior no Brasil**

Apesar dos estudos recentes relacionados à inclusão de pessoas com deficiência no âmbito educacional, pontua-se que a primazia destas discussões esteve pautada principalmente para a educação básica, aquela que comporta o ensino infantil, o fundamental I e II e o ensino médio. Entretanto, diante do crescente número de pessoas com deficiência ingressando no ensino superior, como atestado por dados oficiais do INEP/MEC, há que se prever a necessidade da efetiva inclusão, sua colocação em prática, o que demanda um redimensionamento dos estabelecimentos que oferecem cursos superiores, tanto os públicos como os privados.

Realizar uma análise do ensino superior no Brasil parte de uma complexidade por conta das suas diversas vertentes organizacionais e estruturantes, contudo se analisado o histórico de uma grande maioria das instituições ensino superior no Brasil desde a nascitura dessa esfera educacional em 1808 até os dias atuais, logo se constará que durante um longo período temporal estes espaços eram pensados, frequentados e estruturados primordialmente pela elite brasileira, aquela composta majoritariamente por homens cis, brancos e de famílias bem-sucedidas financeiramente (DURHAM, 2005).

Ou seja, desde seu surgimento as instituições de ensino superior se despontaram como uma esfera educacional e formadora, segregatória e elitista. A priori, a segregação ocorria por raça e classes econômicas, uma vez que a inclusão de pessoas com deficiência não havia se despontado nem mesmo na esfera da educação básica, ou seja, foi preciso um amadurecimento científico e informacional para que ocorresse de forma lenta e gradativa um modelo suave de democratização do saber científico no Brasil.

Diante das transformações de entendimento e reprodução das nuances sociais no cenário internacional e no Brasil, por meio de direitos adquiridos a duras penas, ou por implementação de políticas voltadas ao desenvolvimento social propostas na maioria das vezes em conferências realizadas pelas organizações internacionais, é que as instituições iniciam o processo de universalização do saber científico.

Vários acontecimentos históricos marcam o desenrolar da (re)estruturação do ensino superior, por meio de novos desafios que preconizam esses espaços formativos e seus administradores sobre a urgente necessidade de torná-los centros que promovessem de forma intrínseca a sua nova estrutura, a pluralização de seus frequentadores e futuros produtores do conhecimento científico.

Um dos principais marcos sobre a democratização e universalização do ensino em uma escala internacional, é o documento que surge a partir da Conferência de Jomtien, realizada pela ONU (Organização das Nações Unidas), em 1990, na Tailândia, intitulado Declaração Mundial sobre Educação para Todos. Tal documento dispõe sobre considerações acerca da importância de se promover uma educação de qualidade, evitando assim a segregação do conhecimento em sua complexidade.

No artigo III do documento supracitado encontra-se a seguinte disposição normativa referente à educação e as pessoas que compõem os grupos historicamente marginalizados:

Artigo III: 4. Um compromisso efetivo para superar as disparidades educacionais deve ser assumido. Os grupos excluídos - os pobres: os meninos e meninas de rua ou trabalhadores; as populações das periferias urbanas e zonas rurais os nômades e os trabalhadores migrantes; os povos indígenas; as minorias étnicas, raciais e linguísticas: os refugiados; os deslocados pela guerra; e os povos submetidos a um regime de ocupação não devem sofrer qualquer tipo de discriminação no acesso às oportunidades educacionais (UNESCO, 1990, p. 04).

Deste modo, se a universidade é um dos berços do conhecimento científico contemporâneo, logo carece criar mecanismo de inclusão em seus mais variados níveis a fim de que atendam as propostas normativas assumidas pelas nações participantes. Neste caso em específico, tinha-se como o principal foco a educação básica, desta forma acrescenta-se que se houver a democratização do ensino em sua base, logo se desponta a importância de a universidade representar a continuidade do desenvolvimento promovido.

Inspirado no documento e com o intuito de promover e cumprir as normativas propostas por este, o governo brasileiro divulgou em 1994 o Plano Decenal de Educação para Todos, “cujo objetivo mais amplo é assegurar, até o ano 2003, a crianças, jovens e adultos, conteúdos mínimos de aprendizagem que atendam às necessidades elementares da vida contemporânea” (BRASIL, 1994, p. 12-13). Deste modo, com a ampliação de acesso ao ensino previsto por este plano, logo se teria a promoção de políticas voltadas a permanência do indivíduo até que ele ingressasse e concluísse o ensino superior.

Em relação a um panorama geral de ingresso de deficientes no Brasil, segundo dados do INEP/MEC entre os anos de 2014 a 2017, organizou-se a tabela 1, que indica o total de matrículas de pessoas com deficiência e a representação do número de DV's em relação à totalidade, segundo a categoria administrativa. Desta forma, constata-se que os deficientes visuais representam considerável parcela do total de matriculados desse grupo

de indivíduos no Ensino Superior, justificando assim a necessidade de propostas metodológicas e didáticas que proponham a inclusão dessas pessoas.

**Tabela 1- Brasil: Deficientes matriculados em relação ao número de DV's**

Ano	Categoria Administrativa	Nº Total de Alunos Deficientes	Nº Total de Alunos com DV's	Porcentagem <sup>1</sup>
2011	<b>Pública</b>	<b>6.531</b>	<b>3.003</b>	<b>46%</b>
	Federal	4.437	1.902	43%
	Estadual	1.861	1.042	56%
	Municipal	233	59	25%
	<b>Privada</b>	<b>16.719</b>	<b>6.242</b>	<b>37%</b>
2012	<b>Pública</b>	<b>8201</b>	<b>3676</b>	<b>45%</b>
	Federal	5577	2431	44%
	Estadual	2013	1072	53%
	Municipal	611	173	28%
	<b>Privada</b>	<b>18942</b>	<b>6616</b>	<b>35%</b>
2013	<b>Pública</b>	<b>9.406</b>	<b>4.418</b>	<b>47%</b>
	Federal	6.648	3.039	46%
	Estadual	2.051	1.161	57%
	Municipal	707	218	31%
	<b>Privada</b>	<b>19.628</b>	<b>6.480</b>	<b>33%</b>
2014	<b>Pública</b>	<b>13723</b>	<b>4561</b>	<b>33%</b>
	Federal	10602	3058	29%
	Estadual	2542	1363	54%
	Municipal	579	140	24%
	<b>Privada</b>	<b>19654</b>	<b>5260</b>	<b>27%</b>
2015	<b>Pública</b>	<b>15.752</b>	<b>4.962</b>	<b>32%</b>
	Federal	12.889	3.448	27%
	Estadual	2.560	1.380	54%
	Municipal	303	134	44%
	<b>Privada</b>	<b>22.175</b>	<b>6.184</b>	<b>28%</b>
2016	<b>Pública</b>	<b>14558</b>	<b>6804</b>	<b>47%</b>
	Federal	11650	5356	46%
	Estadual	2630	1355	52%
	Municipal	278	93	33%
	<b>Privada</b>	<b>21333</b>	<b>6298</b>	<b>30%</b>
2017	<b>Pública</b>	<b>14.293</b>	<b>5.603</b>	<b>39%</b>
	Federal	10.667	3.868	36%
	Estadual	3.385	1.671	49%
	Municipal	241	64	27%

<sup>1</sup> O quantitativo elencado nesta coluna refere-se ao percentual do número de alunos deficientes visuais em relação ao número total de deficientes no geral, matriculados no Ensino Superior entre os anos de 2011 a 2017 no Brasil.

<b>Privada</b>	<b>23.979</b>	<b>7.219</b>	<b>30%</b>
----------------	---------------	--------------	------------

**Fonte:** BRASIL, INEP/MEC. Matrículas em Cursos de Graduação presenciais e a distância de portadores de necessidade especiais (cegueira e baixa visão), 2011-2017 – Elaboração do Autor (2018).

A tabela 1 representa a relação do número DV's em reação ao número de PCD's no Brasil que ingressaram no Ensino Superior. Nota-se que em todos os anos utilizados para o comparativo de análise as instituições de ensino públicas expressam um percentual maior de alunos matriculados, e dessas as que mais receberam este público foram as de administração estadual. Os anos de 2013 (47%) e de 2016 (47%) foram os mais expressivos ao quantificar o número de deficientes visuais no Brasil que buscam graduação, sendo que o ano de 2013 é o mais expressivo na categoria administrativa estadual (57%) em relação ao mesmo público.

Ao observar a quantificação do número total de deficientes visuais matriculados no ensino superior em relação ao número total de deficientes no Brasil, verifica-se um número relativamente alto, o que vem a justificar a necessidade de se refletir para a construção de propostas que possam propiciar a esses alunos uma qualidade de ensino nas IES e conseqüentemente na vida cotidiana, uma vez que esses buscam o ensino superior para se qualificar e romper as barreiras muitas vezes impostas pela sociedade.

### **1.2.1 A realidade da inclusão de DV's no ensino superior no Brasil e em Goiás: uma análise pelos dados oficiais de 2011 a 2017**

Ao verificar as normativas brasileiras, tanto a Constituição Federal, assim como as oriundas de conferências internacionais, nota-se que ocorreu um gradativo aumento de pessoas excluídas socialmente nas IES e entre essas encontram-se as pessoas com deficiência.

Contudo, justifica-se que o ingresso nessas instituições pode se dar de diferentes formas, como o vestibular direto, o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) que disponibiliza através do SISU (Sistema Unificado) vagas em universidades federais, FIES (Financiamento Estudantil) política pública implantada pelo governo federal no intuito de oferecer oportunidade de financiamento parcial ou total dos cursos de nível superior voltados para a população de baixa renda, além de avaliações seriadas, entre outras.

Sobre a seleção de PCD's, a Lei nº 13.146/2015, sancionada pela então Presidenta da República Dilma Rousseff, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, e se

configura como um marco histórico e legislativo referente à temática, tem assegurado em seu artigo 30 que:

Art. 30. Nos processos seletivos para ingresso e permanência nos cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior e de educação profissional e tecnológica, públicas e privadas, devem ser adotadas as seguintes medidas:

- I – atendimento preferencial à pessoa com deficiência nas dependências das Instituições de Ensino Superior (IES) e nos serviços;
- II – disponibilização de formulário de inscrição de exames com campos específicos para que o candidato com deficiência informe os recursos de acessibilidade e de tecnologia assistiva necessários para sua participação;
- III – disponibilização de provas em formatos acessíveis para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência;
- IV – disponibilização de recursos de acessibilidade e de tecnologia assistiva adequados, previamente solicitados e escolhidos pelo candidato com deficiência;
- V – dilação de tempo, conforme demanda apresentada pelo candidato com deficiência, tanto na realização de exame para seleção quanto nas atividades acadêmicas, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade;
- VI – adoção de critérios de avaliação das provas escritas, discursivas ou de redação que considerem a singularidade linguística da pessoa com deficiência, no domínio da modalidade escrita da língua portuguesa;
- VII – tradução completa do edital e de suas retificações em Libras.

(BRASIL, 2015, p. 22).

Sendo assim, é necessário que os sistemas de seleção que se posicionam como instrumentos de segregação entre os que “possuem” ou não o conhecimento necessário para a etapa de ensino superior, encontrem mecanismos suficientes para atender as necessidades das pessoas com deficiência, assim como garante o Estatuto da Pessoa com Deficiência, mediante a solicitação do indivíduo e de sua respectiva comprovação.

Do mesmo modo, as IES precisam repensar suas políticas administrativas, pedagógicas e sua dimensão arquitetônica, garantindo ao estudante com deficiência não apenas a matrícula e/ou ingresso em seus cursos, mas o fomento às ações que promovam a permanência e respectiva conclusão da graduação desses alunos.

Porém, para que a inclusão ocorra de forma mais efetiva, é necessário uma formação de todos os agentes que compõem a comunidade acadêmica onde o aluno deficiente está inserido, pois o grande desafio da inclusão na educação seja em qualquer etapa, está justamente na construção do imaginário coletivo de que a inclusão de pessoas com deficiência não é uma forma de privilégio como assistencialismo, mas sim uma necessidade contemporânea de fortalecimento da diversidade nos ambientes de ensino, principalmente na universidade, onde o pluralismo deve constituir suas bases.

Contudo, ainda se verifica nos espaços de ensino uma crença social de que muitas vezes o deficiente não é um ser intelectualmente capaz, fato que prejudica

sistematicamente uma inclusão que beneficie e garanta a equidade entre os sujeitos que compõem o cenário do ensino superior no Brasil. Tal pensamento carece ser desmistificado para que ocorra ainda mais avanços no que tange a inclusão das pessoas com deficiência nas IES, assim como, que essas se percebam como parte atuante da produção do conhecimento científico produzido no ensino superior, sendo que a inclusão carece ser entendida e praticada na totalidade do indivíduo, para que a partir das suas reais necessidades se proponha e se construa uma sociedade que pense e aja de forma inclusiva (SASSAKI, 2006).

Segundo Valdés (2005, p. 23) no Brasil tem-se uma movimentação favorável à inclusão do deficiente no ensino superior, cuja “[...] ideia é o movimento de uma política de Educação Superior que estreite os laços com vários setores e organizações que se dediquem a discutir uma sociedade na qual os direitos sociais das pessoas com deficiência possam ser respeitados”.

Assim sendo, a inclusão não pode ser demanda sob a responsabilidade apenas das instituições de ensino, mas precisa ser problematizada pela sociedade em sua totalidade. Contudo, justifica-se que é justamente nos centros de ensino superior que as discussões mais aprofundadas sobre a temática vem se consolidando, ou seja, é necessário uma propagação informativa sobre os caminhos e desafios da inclusão do Brasil, tendo como referência o seu processo histórico e as possibilidades que se constroem a partir de uma reflexão de ações inclusivas.

Segundo dados oficiais divulgados pelo INEP em relação ao panorama do Ensino Superior no Brasil a partir do ano de 1995, verifica-se que ocorreram importantes modificações numéricas nos cursos de graduação do Brasil, observando um gradativo aumento tanto no número de alunos matriculados quanto na criação de novas instituições e cursos superiores. Contudo, se realizada uma análise para observar o quantitativo de alunos com deficiência nesta modalidade de ensino, verifica-se que apenas a partir do ano de 2011 o instituto disponibiliza os dados referentes a essa situação, em suas sinopses do ensino superior.

Deste modo, utilizar-se-á o ano de 2011 e os subsequentes para que se possa tecer uma discussão que trate sobre o acesso de deficientes visuais no ensino superior. Sendo assim, na tabela 2 tem-se a apresentação de matriculados geral e de DV's, no Brasil, na região Centro-Oeste e em Goiás. Logo consta-se que o número de matriculados no Brasil durante os anos de 2011 a 2017 aumentou gradativamente, esse fenômeno também

ocorreu no Centro-Oeste, com exceção do ano de 2015, fato também observado no estado de Goiás.

Com o aumento de número de matriculados, concomitantemente ocorreu o aumento do número de DV's matriculados nas três escalas em análise (Brasil, Centro-Oeste e Goiás), sendo que ocorreu um aumento na esfera nacional com um quantitativo de 38,9% entre os anos de 2011 e 2017. No Centro Oeste o resultado é ainda mais expressivo com um acréscimo de 85,6% se comparado os anos de 2011 e 2017.

No estado de Goiás merece destaque o ano de 2012 com um aumento em média de 471%, um fenômeno gigantesco na esfera estadual, que também pode ser observada ao fazer uma análise do percentual do número de deficientes visuais matriculados em Goiás em relação ao número de todos os matriculados no mesmo estado e ano, contudo nos anos posteriores ocorreu uma queda no número de matrículas.

**Tabela 2: Número de Matriculados Total e de Deficientes Visuais no Brasil, no Centro-Oeste e em Goiás**

ANO	Número de matriculados			Número de matriculados com Deficiência Visual					
	Brasil	Centro-Oeste	Goiás	Brasil	Centro-Oeste	Goiás	Porcentagem de DVs no Brasil <sup>2</sup>	Porcentagem de DVs no Centro-Oeste <sup>3</sup>	Porcentagem de DVs em Goiás <sup>4</sup>
2011	6.739.689	637.543	221.768	9.245	711	268	0,14%	0,11%	0,12%
2012	7.037.688	666.441	224.922	10.292	1.937	1.261	0,15%	0,29%	0,56%
2013	7.305.977	696.275	235.604	10.898	1.328	457	0,15%	0,19%	0,19%
2014	7.828.013	751.439	252.397	9.821	1.055	282	0,13%	0,14%	0,11%
2015	8.027.297	755.096	249.419	11.146	1.396	320	0,14%	0,18%	0,13%
2016	8.048.701	751.601	243.744	13.102	1.074	287	0,16%	0,14%	0,12%
2017	8.286.663	772.300	251.423	12.822	1.320	285	0,15%	0,17%	0,11%

**Fonte:** BRASIL, INEP/MEC. Matrículas em Cursos de Graduação presenciais e a distância de portadores de necessidade especiais (cegueira e baixa visão), 2011-2017 – Elaboração do Autor (2018).

O gráfico 1, representa a quantidade de alunos DV's matriculados no país, de modo que se possa dimensionar quantitativamente a representatividade da região Centro-Oeste e o estado de Goiás em relação ao número total, entre os anos de 2011 a 2017. Deste modo, ressalva-se que no ano 2012 é o lapso temporal com maior

<sup>2</sup> A Porcentagem do Número de DVs no Brasil se relaciona ao número total de matriculados no país.

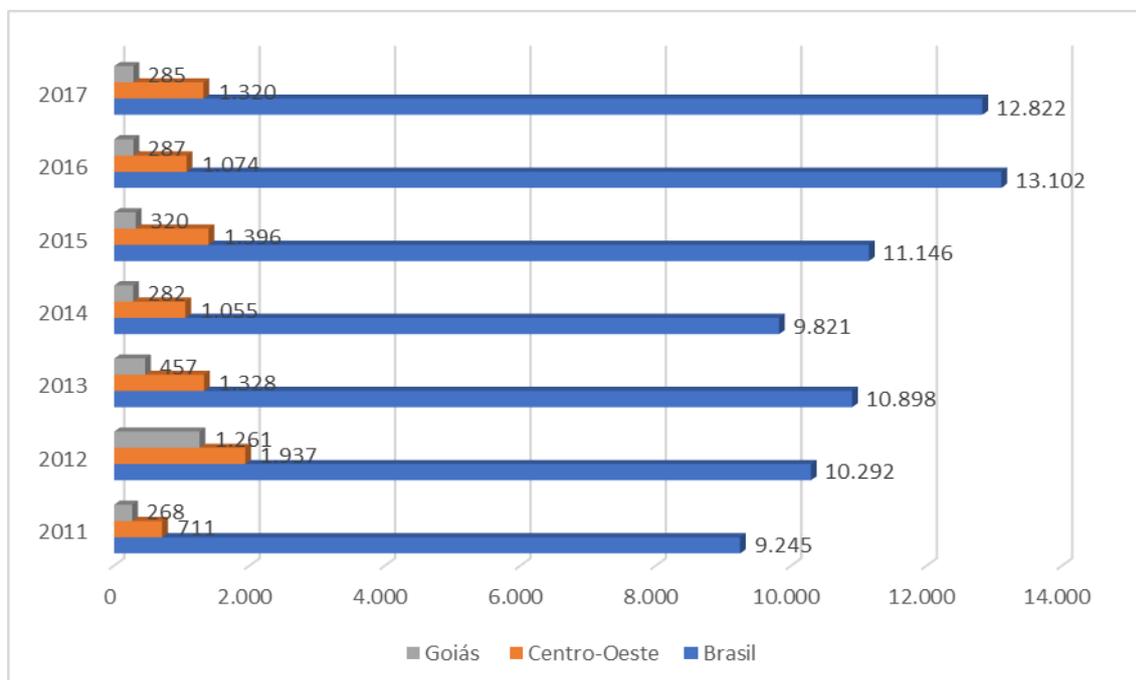
<sup>3</sup> A Porcentagem do Número de DVs no Centro-Oeste se relaciona com o número total de matriculados no Centro-Oeste.

<sup>4</sup> A Porcentagem do Número de DVs em Goiás se relaciona ao número total de matriculados no estado.

representatividade do Centro-Oeste, com cerca de 18,8% em relação ao Brasil, e o estado de Goiás com uma média aproximada de 12,3%, em relação aos números nacionais.

Outrossim, o ano de 2012 representa o maior quantitativo de deficientes visuais matriculados no estado de Goiás, com destaque para a região Centro-Oeste, em torno de 95%. Justifica-se também que, desde a divulgação dos dados pelo INEP, o estado de Goiás apesar das oscilações quantitativas ao longo dos anos amostrados, sempre se manteve acima dos dados iniciais coletados em 2011. Vale ressaltar que também ocorreu uma queda tendo nos anos de 2016 e 2017.

**Gráfico 1: Gráfico dos números de matrículas de DV's em Cursos de Graduação no Brasil, Centro-Oeste e Goiás, de 2011 a 2017**



Fonte: BRASIL, INEP/MEC. Matrículas em Cursos de Graduação presenciais e a distância de portadores de necessidade especiais (cegueira e baixa visão), 2011-2017 – Elaboração do Autor (2018).

Quanto aos números de matrícula de deficientes visuais no ensino superior no Brasil, faz-se necessário que também se analise em qual categoria administrativa esses indivíduos estão ingressando nesta etapa de formação. Deste modo, estão dispostos na tabela 3, os números gerais do Brasil, da região Centro-Oeste e do estado Goiás, de deficientes visuais segundo a categoria administrativa. Ressalva-se que como pública, entende-se as instituições Federais, Estaduais e Municipais e como Privada, toda aquela que carece de pagamento para o ingresso e mantimento durante a graduação.

**Tabela 3- Tabela dos números de matrículas de DV's no Brasil, Centro Oeste e Goiás, segundo a categoria administrativa**

Ano	Categoria Administrativa	Brasil	%	Centro-Oeste	%	Goiás	%
2011	Pública	3.003	32%	89	13%	20	7%
	Privada	6.242	68%	622	87%	248	93%
<b>Total</b>		<b>9.245</b>		<b>711</b>		<b>268</b>	
2012	Pública	3.676	36%	395	20%	50	4%
	Privada	6.616	64%	1.542	80%	1.211	96%
<b>Total</b>		<b>10.292</b>		<b>1.937</b>		<b>1.261</b>	
2013	Pública	4.418	41%	504	38%	107	23%
	Privada	6.480	59%	824	62%	350	77%
<b>Total</b>		<b>10.898</b>		<b>1328</b>		<b>457</b>	
2014	Pública	4.561	46%	576	55%	122	43%
	Privada	5.260	54%	479	45%	160	57%
<b>Total</b>		<b>9.821</b>		<b>1055</b>		<b>282</b>	
2015	Pública	4.962	45%	692	50%	112	35%
	Privada	6.184	55%	704	50%	208	65%
<b>Total</b>		<b>11.146</b>		<b>1.396</b>		<b>320</b>	
2016	Pública	6.804	52%	476	44%	99	34%
	Privada	6.298	48%	598	56%	188	66%
<b>Total</b>		<b>13.102</b>		<b>1074</b>		<b>287</b>	
2017	Pública	5.603	44%	499	38%	100	35%
	Privada	7.219	56%	821	62%	185	65%
<b>Total</b>		<b>12.822</b>		<b>1.320</b>		<b>285</b>	

Fonte: BRASIL, INEP/MEC. Matrículas em Cursos de Graduação presenciais e a distância de portadores de necessidade especiais (cegueira e baixa visão), 2011-2017 – Elaboração do Autor (2018).

Pela análise dos dados da tabela 3, verifica-se que durante os anos de 2011 a 2017 a categoria administrativa privada sempre representou um quantitativo maior de número de matrículas de DV's em relação às IES públicas. Deste modo, afirma-se que o setor privado vem realizando mais investimentos ligados a inclusão das pessoas com deficiência, no geral, e dos DV's em particular. Este fato pode estar relacionado com as facilidades de ingresso nas instituições privadas que buscam por uma pluralização de seus frequentadores, fazendo assim frente a sua “função social” para o cumprimento das exigências nacionais.

Entretanto é necessário a verificação de quais são os instrumentos e adaptações e/ou flexibilizações arquitetônicas e didáticas que estão sendo realizadas para a permanência desses alunos em seus cursos de graduação, a fim de que esta situação não seja apenas um processo de integração e seja puro assistencialismo com nuances de caridade a uma minoria, a serviço de um *modus operandi* desses espaços de fluxo do capital para a obtenção de um título acadêmico.

Em análise isolada das instituições públicas do Brasil, de Goiás e do Centro-Oeste, organizou-se a tabela 4, que ilustra o número de DV's matriculados segundo a categoria administrativa federal, estadual e municipal afim de verificar qual possui os números mais expressivos em relação a matrículas dos DV's.

**Tabela 4:** Quantitavo de DV's matriculados em IES públicas entre 2011 a 2018

Ano	Categoria		Centro-		Goiás		
	Administrativa	Brasil	%	Oeste	%	%	
2011	<b>Pública</b>	<b>3.003</b>		<b>89</b>		<b>20</b>	
	Federal	1.902	<b>63%</b>	59	<b>66%</b>	2	<b>10%</b>
	Estadual	1.042	<b>35%</b>	26	<b>29%</b>	14	<b>70%</b>
	Municipal	59	<b>2%</b>	4	<b>4%</b>	4	<b>20%</b>
2012	<b>Pública</b>	<b>3.676</b>		<b>395</b>		<b>50</b>	
	Federal	2.431	<b>66%</b>	357	<b>90%</b>	25	<b>50%</b>
	Estadual	1.072	<b>29%</b>	32	<b>8%</b>	22	<b>44%</b>
	Municipal	173	<b>5%</b>	6	<b>2%</b>	3	<b>6%</b>
2013	<b>Pública</b>	<b>4.418</b>		<b>504</b>		<b>107</b>	
	Federal	3.039	<b>69%</b>	471	<b>93%</b>	87	<b>81%</b>
	Estadual	1.161	<b>26%</b>	21	<b>4%</b>	14	<b>13%</b>
	Municipal	218	<b>5%</b>	12	<b>2%</b>	6	<b>6%</b>
2014	<b>Pública</b>	<b>4.561</b>		<b>576</b>		<b>122</b>	
	Federal	3.058	<b>67%</b>	545	<b>95%</b>	98	<b>80%</b>
	Estadual	1.363	<b>30%</b>	24	<b>4%</b>	17	<b>14%</b>
	Municipal	140	<b>3%</b>	7	<b>1%</b>	7	<b>6%</b>
2015	<b>Pública</b>	<b>4.962</b>		<b>692</b>		<b>112</b>	
	Federal	3.448	<b>69%</b>	662	<b>96%</b>	91	<b>81%</b>
	Estadual	1.380	<b>28%</b>	27	<b>4%</b>	18	<b>16%</b>
	Municipal	134	<b>3%</b>	3	<b>0%</b>	3	<b>3%</b>
2016	<b>Pública</b>	<b>6.804</b>		<b>476</b>		<b>99</b>	
	Federal	5.356	<b>79%</b>	444	<b>93%</b>	77	<b>78%</b>
	Estadual	1.355	<b>20%</b>	29	<b>6%</b>	19	<b>19%</b>
	Municipal	93	<b>1%</b>	3	<b>1%</b>	3	<b>3%</b>
2017	<b>Pública</b>	<b>5.603</b>		<b>499</b>		<b>100</b>	
	Federal	3.868	<b>69%</b>	457	<b>92%</b>	74	<b>74%</b>
	Estadual	1.671	<b>30%</b>	37	<b>7%</b>	23	<b>23%</b>
	Municipal	64	<b>1%</b>	3	<b>1%</b>	3	<b>3%</b>

Ao analisar a tabela 4, observa-se que o número de DV's matriculados no Brasil entre os anos de 2011 a 2017 nas IES públicas, se dão majoritariamente nas universidades de administração federal, com exceção do ano de 2011 em Goiás, que o número da estadual foi o mais expressivo. Este fato se deve ao processo de democratização do ensino nessas instituições e nas adaptações oferecidas pelos seus sistemas de seleção, que no caso das Universidades Federais se dá obrigatoriamente pelo ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) para calouros ingressantes do 1º semestre dos respectivos anos.

Em relação ao estado de Goiás observa-se, a partir do gráfico 2, que o processo de matrícula dos DV's desde o ano de 2011 também ocorre prioritariamente na categoria privada, sendo que esta ao longo dos anos em questão, possui como estimativa números superiores a cerca de 56,7% em relação a IES de administração Pública, datado no ano de 2014. Outro fator que carece destaque é que, com exceção dos anos de 2011 e 2012, as IES Federais do estado receberem um maior quantitativo de deficientes visuais em relação as demais instituições públicas.

Realizando uma análise do panorama geral do ingresso de deficientes visual nas IES do Brasil, pode-se concluir que apesar das oscilações durante os anos de 2011 a 2017, ocorreu um acréscimo gradativo desses alunos em cursos de graduação. Esse fato se deve aos processos inclusivos que o Brasil vem adotando com políticas públicas, desde o ensino básico aos processos seletivos do ensino superior, voltadas para que esses indivíduos busquem a sua formação e autonomia social.

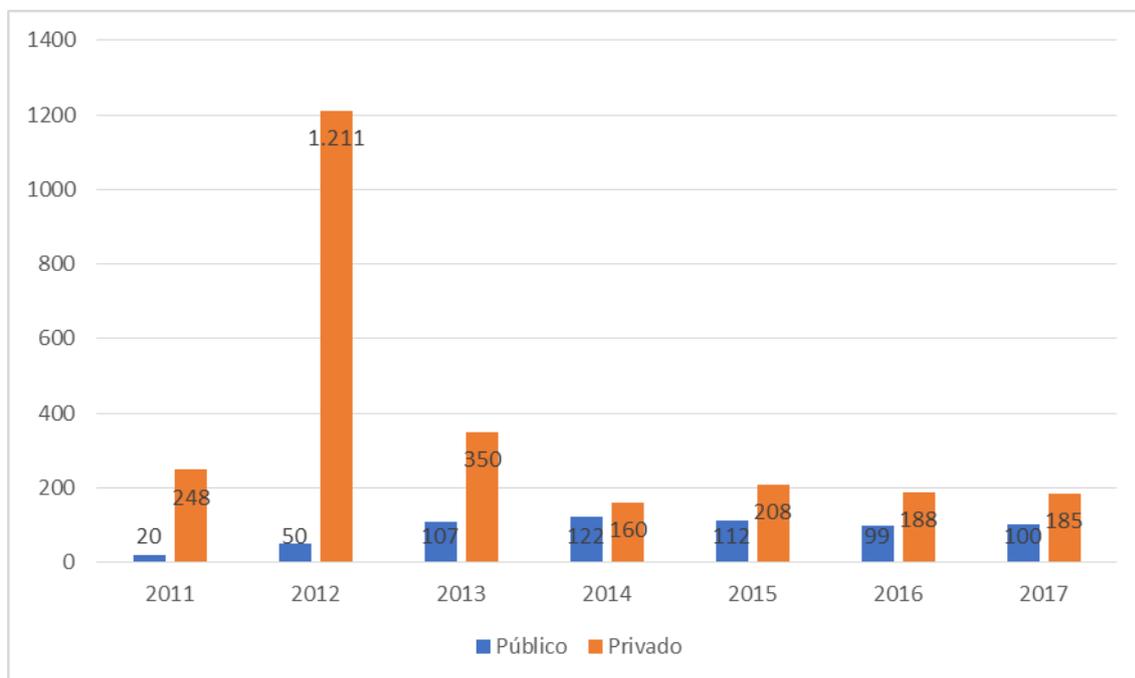
Observa-se contudo, que apesar de o Estado fomentar e estabelecer normativas para que a inclusão seja real e atitudinal, a esfera privada é a que mais se destaca no número de matrículas dos DV's ao longo dos anos analisados.

Este fato carece ser entendido pela administração pública como um desafio a ser superado ao se pensar ou propor a inclusão dos deficientes, pois se este é um grupo que vem encontrando oportunidades de acesso à educação por meio de políticas inclusivas, logo as IES públicas, devem não apenas fornecer números de cotas para o ingresso desses alunos de forma prioritária, mas também criar processos seletivos que ofereçam os instrumentos necessários para o desempenho máximo do aluno, assim cumprindo a sua função social e educacional.

Neste sentido, acredita-se que a inclusão não pode ser entendida como uma forma de assistencialismo, mas que as práticas chamadas de inclusivas carecem estar sobre a

égide da lei e de metodologias que possam garantir a esse grupo materiais adequados para a formação do conhecimento por meio do processo de pensamento.

**Gráfico 2: Gráfico dos números de matrículas de DV's em Cursos de Graduação, em Goiás, por categoria administrativa, de 2011 a 2017**



Fonte: BRASIL, INEP/MEC. Matrículas em Cursos de Graduação presenciais e a distância de portadores de necessidade especiais (cegueira e baixa visão), 2011-2017 – Elaboração do Autor (2018).

As IES independentemente da sua categoria administrativa, mas prioritariamente as de administração pública, devem adotar em seus regimentos internos, propostas que potencializem a formação por meio de instrumentos inclusivos e de didáticas eficientes que potencializem o processo formativo.

## **CAPÍTULO 2 – CARTOGRAFIA TÁTIL: uma alternativa inclusiva para a educação superior**

Para delinear o desenvolvimento da Cartografia Tátil, percebe-se a necessidade de realizar um breve esboço da historicidade da Cartografia Convencional, no intuito de observar os desdobramentos desta ciência que se incube da construção de documentos cartográficos, tendo como fundamentação a localização espacial em um plano bidimensional.

Deste modo, a Cartografia Convencional, de acordo com as necessidades humanas, tem se desenvolvido, aprimorando métodos e técnicas ao longo dos anos, pois o homem utilizou de diferentes formas de representar o espaço geográfico, mediante os mais diversos materiais.

Martinelli (2010, p. 02) relata os seguintes fatos históricos.

Desde o mapa da cidade Çatal Höyük da Anatólia, Turquia (6.200 a.C.), tido como o mapa autêntico mais antigo e o grafito de Bedolina da Itália, da idade do Bronze (2.500 a.C.), até os mapas da cartografia digital da era da informação, a história da cartografia temática ocupa um lapso de tempo bastante breve, consolidando-se praticamente em épocas recentes.

Pode-se afirmar que a história humana é indissociável da historicidade da representação do espaço geográfico por meio de diferentes signos. Segundo Peirce entende-se que “um signo (...) é aquilo que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém. (...) Cria-se na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido.” (PEIRCE, 2003, p. 46).

Desde as primeiras representações é possível constatar que o homem imprime em seu “desenho” aspectos acerca de sua interpretação do espaço e suas possibilidades de domínio de territórios e técnicas, de acordo com seu desenvolvimento tanto social, quanto interpretativo e intelectual.

Observando as considerações do autor, ressalta-se que a primeira representação autêntica é associada à Idade do Bronze, ainda quando o homem utilizava técnicas que na contemporaneidade são consideradas rudimentares. A partir de então, a vertente que tem como função a construção de mapas se desenvolve paulatinamente, incorporando e aprimorando formas de representar o real, para a localização, orientação e fonte de informação humana.

Porém é importante destacar que durante anos, os mapas eram construídos apenas para a representação de conquistas de território, como também para um expressionismo artístico, o que leva Martinelli (2010) a afirmar que as representações que vem a informar sobre fatos quantitativos relacionados ao desenvolvimento humano (econômicos e demográficos) e/ou qualitativos começam a se consolidar tardiamente, como segue:

Uma questão deveras importante que deve ser salientada foi que, antes do fim do século XVIII a cartografia ignorava os fenômenos econômicos ou demográficos, muito menos se preocupava com a dimensão quantitativa dos acontecimentos junto às ciências do homem, como a geografia. As representações quantitativas da sociedade aconteceram com atraso, tendo-se consolidado somente após 1820. De início, esses mapas registravam apenas a distribuição e a extensão da área dos lugares habitados, mas sem exprimir a ordem de grandeza da sua população. A quantificação começou timidamente, justapondo-se ao lugar de manifestação, o dígito do número de seus habitantes ou incluindo junto aos mapas quadros estatísticos. (Martinelli, 2010, p. 07).

A partir do século XX com a dinamização de ferramentas tecnológicas e digitais, a Cartografia se reconfigura, passa a ser mais sofisticada e precisa, quanto a representação idealizada do real por meio de mapas e seus signos. Ao observar a seguinte afirmação, sobre a informatização da Cartografia, constata-se como a tecnologia modificou e aprimorou as formas de representação:

Atualmente, a cartografia entrou na era da informação. A automação se introduziu na cartografia através das fases mais matemáticas do processo cartográfico, graças ao aparecimento dos computadores, por volta de 1946. As primeiras aplicações foram feitas aos cálculos astronômicos e geodésicos, ao estabelecimento das projeções e, mais tarde, aos tratamentos estatísticos de dados. Mas foi a partir da década de 1960 que se pôde considerar uma cartografia assistida por computador, hoje dita cartografia digital, a qual passou a ser operacional em todas as etapas da elaboração dos mapas. Martinelli (2010, p.23)

Os mapas com o desenvolvimento tecnológico passam a ser fontes informativas cada vez mais precisas, contudo, as representações apesar de todos os métodos tecnológicos são confeccionadas por seres humanos, assim o cartógrafo acaba por imprimir sua percepção e questões ideológicas ao escolher os signos e variações visuais mais eficazes segundo seu ponto de vista, causando possíveis equívocos cartográficos na reprodução gráfica do espaço real de forma idealizada pelo cartógrafo.

O cartógrafo Francês Jaques Bertin (1918-2010) um dos maiores expoentes da Cartografia Temática da modernidade criou métodos que auxiliaram na produção de

mapas que se tornariam mais eficientes, para a interpretação das informações que neles seriam representadas. Para tanto, ele criou as variáveis visuais (figura 3) que atenderiam as diferentes informações e os mais variados tipos de mapas que foram adotados principalmente no Brasil e na Europa.

**Figura 3: Variáveis Visuais**

Variáveis Visuais	Modos de Implantação					
	Ponto			Linha		Área
Tamanho						
Intensidade (valor)						
Granulação						
Cor						
Orientação						
Forma						

Fonte: Cardoso (1984 apud Bertin 1977).

As variáveis visuais são de tamanho, valor, granulação, cor, orientação e forma, podendo ser implantadas de forma pontual, linear ou zonal. Deste modo, o cartógrafo deverá escolher para a construção do mapa a variável visual e a forma de implantação que deixem as informações contidas no documento cartográfico acessíveis para a interpretação de seu possível leitor.

Essas seis variáveis visuais, mais as duas dimensões do plano, totalizam, portanto, oito, e têm *propriedades perceptivas* que toda transição gráfica deve levar em conta para traduzir adequadamente as três relações fundamentais entre objetos, formas e fenômenos: relações de diversidade ( $\neq$ ), de ordem (O) e de Proporcionalidade (Q). Martinelli (2011, p. 11).

O cartógrafo deve observar de forma atenta as informações que representará no mapa, com o intuito de facilitar a transmissão dos dados, por meio das variáveis visuais

e dos signos que serão utilizados, caso se trate de um mapa temático. Ou seja, com as contribuições de Bertin (1973, 1977), a partir da elaboração do quadro das Variáveis Visuais, acredita-se que os mapas cumprem seus principais objetivos, de orientar e localizar, além de informar o homem acerca do espaço que o rodeia.

Da Cartografia Convencional, destaca-se um longo período de maturação para que as representações cartográficas se posicionassem a contento da demanda social de cada período da história do homem e das suas formas de localização e orientação. Contudo, os mapas sempre foram construídos para serem vistos e interpretados pelas pessoas que possuam o sentido da visão.

Sendo assim, esbarra-se em um contexto segregatório que a Cartografia permeou durante o seu desenvolvimento, de modo que as pessoas com deficiência visual eram marginalizadas neste contexto de representação da realidade no plano bidimensional, situação que se justifica uma vez que as PCD's durante um longo período temporal, nem mesmo eram consideradas capazes de frequentarem espaços coletivos de lazer, educacionais e sociais.

Neste sentido, fomenta-se uma forma de Cartografia inclusiva, denominada de tátil, cujo princípio é a construção de mapas táteis para deficientes visuais, possibilitando as pessoas de baixa ou nenhuma acuidade visual uma nova perspectiva em relação a sua orientação e mobilidade na sociedade e nos espaços de sua vivência.

Estudos vinculados a Cartografia Tátil no Brasil ainda são recentes se comparado a outros países como a Espanha, por exemplo, ou até mesmo em relação as pesquisas nacionais vinculadas a Cartografia Convencional e escolar. Esta vertente está concentrada principalmente no sul e no sudeste do país, fato que coloca a necessidade e disseminação da discussão de diferentes propostas que desenvolvem e ampliam a Cartografia inclusiva.

## **2. 1 Parâmetros para a Construção de Documentos Cartográficos Táteis**

A construção de documentos cartográficos táteis ainda se desponta como um desafio dentro do processo de inclusão de pessoas com deficiência visual, pois apesar dos benefícios para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de mobilidades que estes materiais podem trazer para o grupo que os utilizam, ainda se tem um número reduzido de pesquisas que discorrem sobre a utilização e construção deste material.

É possível, ao analisar o arcabouço teórico sobre as pesquisas nesta temática, verificar um tímido desenvolvimento no que tange os parâmetros que devem ser adotados

para a elaboração dos materiais cartográficos táteis. Destaca-se, que com os avanços tecnológicos empregados nos mais variados campos da sociedade, a Cartografia Tátil também foi diretamente beneficiada.

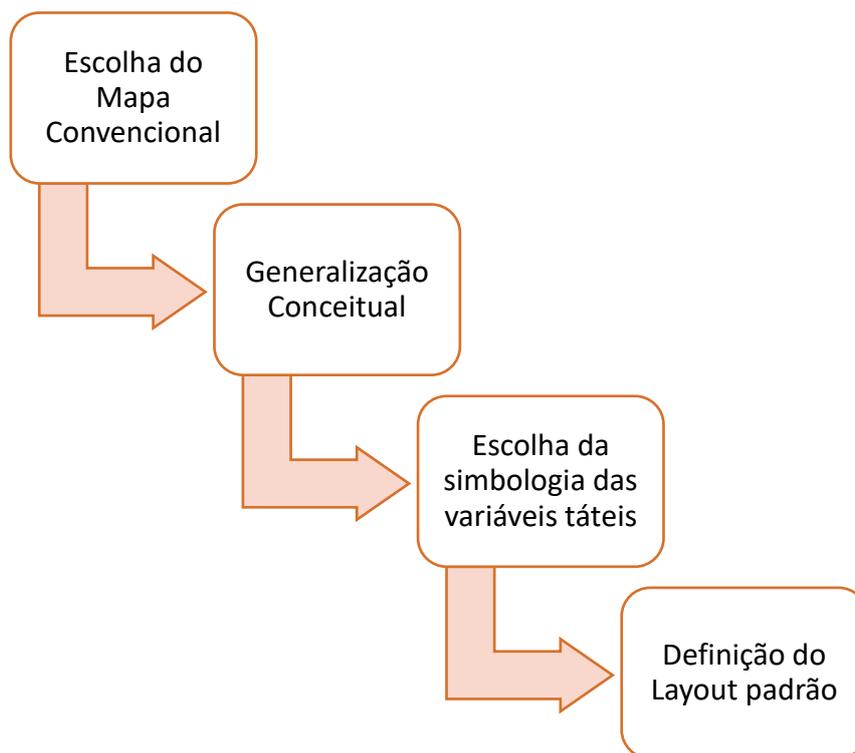
Assim, existem mapas táteis em que já ocorreu a implementação tecnológica, como por exemplo, as representações com sistemas de vozes, que são introduzidos para a facilitação da leitura dos DV's, como também na construção de matrizes de mapas táteis que podem ser utilizados na reprodução de representações nos moldes do original.

Contudo, nesta pesquisa optou-se pela construção de mapas artesanais, por dois principais motivos: a) pela falta de acesso às tecnologias aplicadas em mapas táteis, que estão principalmente concentradas em IES dos sul e sudeste do país, e b) custo das representações produzidas, uma vez que elas poderão servir como parâmetros para a construção de outros mapas com diferentes temáticas e finalidades.

Acredita-se que os mapas artesanais podem ter a mesma função informativa que os mais tecnológicos, pois podem ser construídos atendendo as necessidades dos alunos e serem melhorados a cada avaliação que se faz durante a sua aplicação.

Apesar dos materiais serem artesanais, existem algumas diretrizes que carecem ser observadas, quanto a produção do material, pois estas garantirão a função informativa para a mobilidade, e conseqüentemente para o desenvolvimento cognitivo do DV e de sua pertença ao ambiente. Deste modo, é necessário que se aborde sobre as variáveis táteis, o layout do mapa, a padronização do material e signos que compõem a representação.

Loch (2008) realizou a construção de um esquema que concebe fatores conceituais e limitativos em relação a produção e avaliação dos documentos táteis. Uma vez que para a pesquisa realizou-se a construção de mapas e maquete artesanais, priorizou-se os apontamentos da autora em relação a este tipo de representação (figura 4).

**Figura 4: Procedimentos para a elaboração de um mapa tátil**

Fonte: Adptado de Loch (2008, p. 47).

A partir da análise dos apontamentos de Loch (2008), são identificados os procedimentos metodológicos para a construção de um mapa tátil. O início do procedimento de construção, demanda que se tenha um mapa convencional, pois ele servirá com molde referencial para a construção da representação adaptada tátil. Desse modo, a Cartografia Temática se fundamenta por meio de representações convencionais que servem de base para a adaptação do material a serem utilizados pelos DV's.

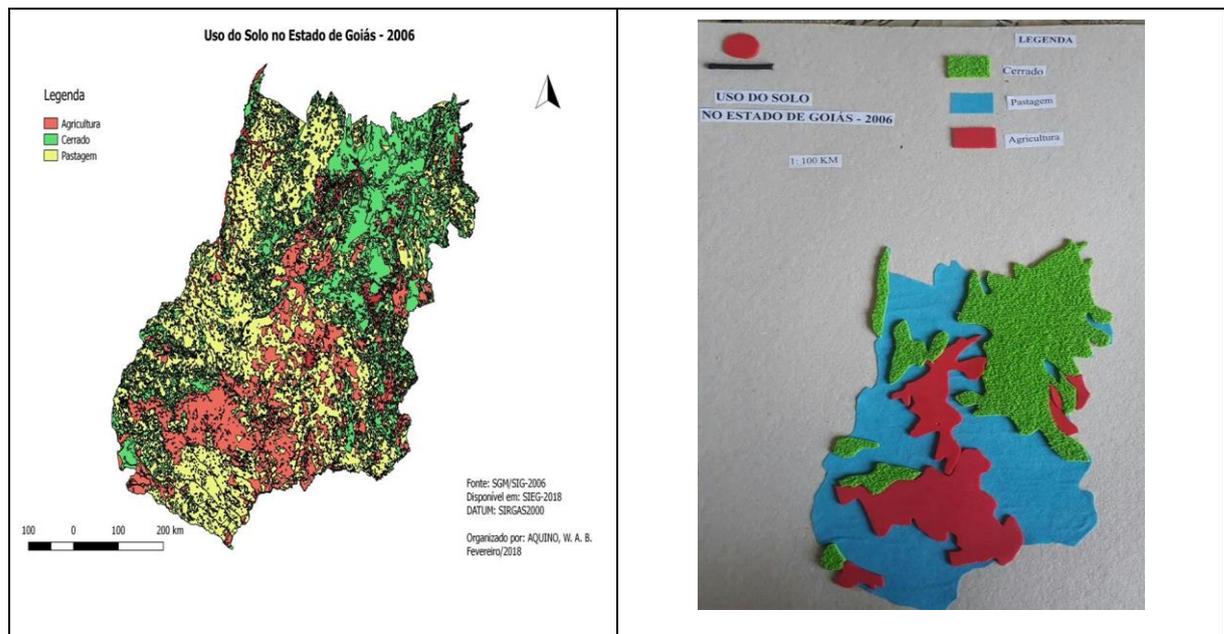
Em seguida, o mapeador tátil, caso necessário, deve realizar uma generalização do espaço geográfico a ser representado. Quanto menor o número de detalhes utilizados, maior é a eficácia do mapa para uma leitura e sua respectiva interpretação, pois para o DV o seu campo de leitura é limitado ao tamanho e alcance de suas mãos.

Ressalva-se que caso a Cartografia Convencional seja utilizada como parâmetro, pode-se afirmar que o mapa tátil não possui um rigor cartográfico, pois deve de forma intrínseca atender as necessidades dos grupos que o utilizarão. Neste contexto, alguns exageros cartográficos são até mesmo recomendados (VENTORINI, 2009).

Pode-se observar que na representação tátil do Uso do Solo no Estado de Goiás em 2006 (figuras 5 e 6), utilizou-se a generalizações das informações cartográficas, pois no mapa convecional encontram-se pequenos fragmentos de informações que para um

normovisual são facilmente interpretados, mas que poderiam representar equívocos interpretativos pelos DV's, uma vez que as variáveis visuais se diferem das táteis em relação a representação dos fenômenos.

**Figuras 5 e 6: Representações cartográficas Convencional e Tátil do Uso do Solo no Estado de Goiás – 2006**



**Fonte:** Autor (2018).

A simbologia das variáveis gráficas táteis na gramática cartográfica podem ser implementadas em ponto, linha e área. Loch (2008) estabeleceu quatro variáveis táteis (figura 7) para a construção dos mapas adaptados para deficientes visuais: tamanho, forma, padrão e volume.

**Figura 6: Variáveis gráficas táteis**

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

Fonte: Loch (2008, p.49).

Como pode ser verificado na figura 6 Loch 2008 realiza algumas recomendações no que tange a implementação das variáveis táteis, afim de que o DV faça uma leitura eficiente e que seja condizente com as informações da representação, evitando assim equívocos interpretativos e confusão organizacional do que está representado.

O modo de implementação pontual deve ter como tamanho mínimo 0,2 centímetros, afim de que o DV compreenda que naquele signo existe uma informação representada. O maior é de 1,3 centímetros de diâmetro, pois se ultrapassar dessa métrica o DV pode considerar que se trata de um informação em área.

Em relação a uma feição linear, a autora orienta que o menor tamanho deve ser de 1,3 centímetros, pois menor que isso pode ser confundido como símbolo pontual.

Justifica-se que os tamanhos mínimos e máximos orientados pela autora carecem ser atendidos, uma vez que DV's não utilizam a visão e a sua abrangência para diferenciar as informações, sendo assim, é justamente nesta situação que se justifica a preocupação que se deve ter com a implementação das variáveis táteis.

Nas manifestações em área é indicado que se crie padrões completamente divergentes entre si, com o intuito de que o DV possa facilmente realizar a separação de uma informação padronizada da outra. Ao se utilizar o volume, deve-se utilizar materiais que criem uma diferença do nível de altura de acordo com a gramatura do material, deixando-o assim em alto relevo.

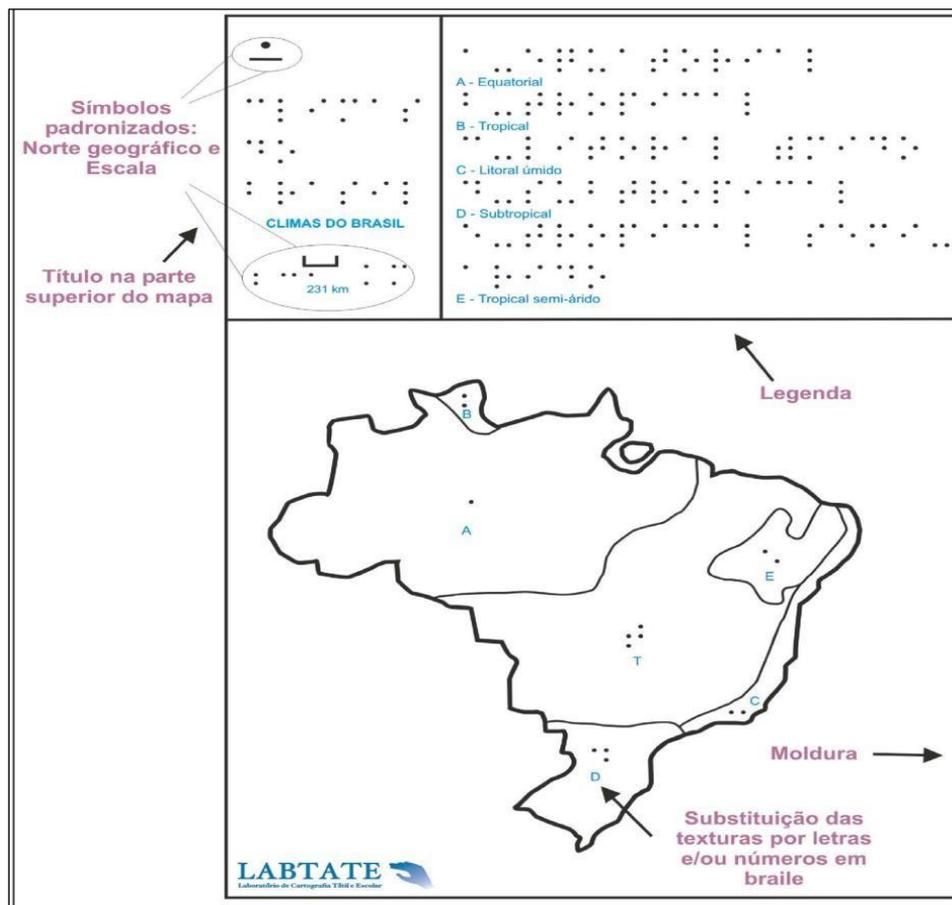
Para a estruturação de um mapa tátil também é necessário o estabelecimento de um layout padrão, observando as necessidades dos deficientes visuais, em relação a organização dos elementos essenciais que compõem o mapa adaptado como o título, a escala, a legenda, norte geográfico e a fonte.

Ressalta-se que todas as informações dispostas na representação tátil, devem ser feitas na linguagem convencional, assim como em Braille, atendendo uma parcela mais completa dos sujeitos da pesquisa, aqueles que são cegos e os de baixa acuidade visual. Loch (2008), criou uma padronização no layout de mapas táteis (figura 8) para facilitação da leitura dos DV's e padronização dos mapas táteis.

Destaca-se que para a Cartografia Tátil ainda não existe uma padronização unificada, internacional ou nacional, para a configuração do layout de apresentação dos documentos cartográficos para serem lidos por meio do tato, assim como já ocorre na Cartografia Convecional (VENTORINI, 2009).

Explicita-se que no Brasil foi criado um projeto intitulado de “Mapas táteis como instrumento de inclusão social de portadores de deficiência visual”, no Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LABTATE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que foi concluído no ano de 2008. O projeto estava sob a coordenação da professora Ruth Emilia Nogueira, no qual se estabeleceu uma orientação para a padronização das representações táteis.

**Figura 8: Padrões para mapas táteis no Brasil**



Fonte: Loch (2008, p. 54).

Para a construção dos mapas da pesquisa, utilizou-se o padrão estabelecido por Loch (2008), dada a sua eficiência na organização das informações e numa maior autonomia do deficiente em relação a leitura do material. Observa-se que a padronização de layout dos mapas táteis, com as informações essenciais para a leitura, não são as mesmas adotadas para a Cartografia Convencional, pois os DV's utilizaram apenas o tato, e em alguns casos a audição, para a leitura dos documentos cartográficos.

Enquanto o normovisual possui o campo da visão para visualizar as informações e fazer a sua respectiva interpretação, os deficientes visuais contam apenas com a área abrangência de suas mãos para realizar a leitura, ou seja, os mapas temáticos devem ser construídos atendendo obrigatoriamente as necessidades de seus leitores.

Deste modo, a estrutura do mapa deve ser estar da seguinte forma: a) o dados de orientação devem ser posicionados na porção superior esquerda do mapa, pois além de

servir para a definição do norte geográfico, também será utilizado para que o DV saiba como posicionar o mapa de forma autônoma para a sua leitura.

b) O título do mapa deve estar abaixo do norte geográfico, para que assim que o DV realizar o posicionamento correto do documento cartográfico, ele consecutivamente possa identificar qual é a temática representada no mapa. c) Subsequente deve estar a escala, para o dimensionamento quantitativo da redução do real para compor a representação bidimensional.

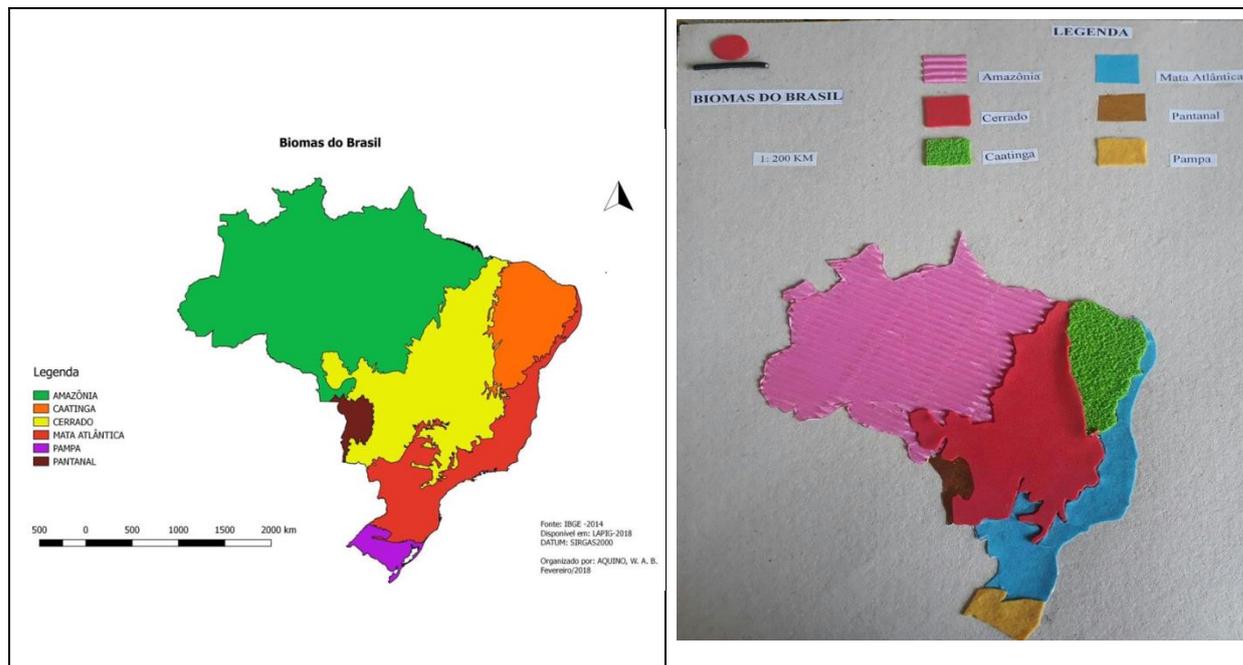
d) A legenda deve estar na parte superior direita do mapa tátil, pois assim o DV pode utilizar as duas mãos com mais comodidade e agilidade para identificar as informações e/ou fenômenos que estão sendo representados, realizando assim a leitura e possível interpretação dos dados.

e) A representação cartográfica se posiciona abaixo das informações básicas para a leitura (orientação, título, escala, legenda) de forma centralizada para que o DV possa fazer a leitura da área com uma mão e concomitantemente verificar do que se trata aquela informação a partir da legenda.

Nas figuras 9 e 10, pode-se identificar as divergências estruturantes entre a composição do layout de um mapa da cartografia convencional, com um mapa para a leitura tátil. Ressalta-se que cada mapa é construído para um possível leitor, assim as diferenças entre as duas formas de representações cartográficas devem ser consideradas com uma porção fundamental não apenas para a inclusão do DV, uma vez que os mapas táteis são adaptados com este intuito, mas também para a sua autonomia enquanto cidadão pertencente a sociedade, que possui instrumentos que garantam o seu desenvolvimento.

A padronização dos mapas táteis deve ser vista sobre três principais perspectivas: a) dos recursos disponíveis para a produção de mapas e dos recursos financeiros dos DV's para adquiri-los; b) da portabilidade dos mapas e, c) da popularização dos mapas, isto é, as possibilidades de reprodução desses em qualquer lugar do país (LOCH, 2008, p. 53).

## Figuras 9 e 10: Representações Cartográficas Convencional e Tátil dos Biomas do Brasil



Fonte: O Autor (2018).

Contudo, apesar de postular que a padronização é de extrema importância para a criação de uma autonomia do DV em relação ao manuseio e utilização da representação cartográfica tátil, vale ressaltar que o grupo de pessoas com deficiência visual é heterogêneo, assim cada um possui necessidades gerais e específicas de acordo com seu grau de acuidade visual e com o contexto de vivência.

É necessário que o mapa atenda especificamente as necessidades de seu leitor e para que isso aconteça o DV, impreterivelmente, deve realizar uma avaliação do material utilizado, afim de se verificar se o mapa é agradável ao tato, como também, se a representação cumpre a sua finalidade informativa e de localização no espaço geográfico.

Como pode ser verificado nas figuras 9 e 10, o mapa convencional pode ser configurado, desde que obedeça a padronização internacional de cartografia, de forma em que seu layout fique mais eficiente em relação a leitura realizada a partir da visão, deste modo, os elementos que o compõem não precisam necessariamente de um ordenamento obrigatório como o mapa tátil, ou seja, a legenda do mapa convencional, por exemplo, pode ser posicionada em um espaço que melhor se adeque no momento da representação.

Já a representação tátil diante do campo reduzido, pois utiliza o tato, especificamente as mãos, precisa estar padronizada sistematicamente de uma forma que

facilite e contribua para a leitura e interpretação dos dados representados em alto relevo pelos DV's.

Ao se tratar de padronização dos mapas táteis, existem alguns elementos que segundo Loch (2008) já estão sendo utilizados para representarem determinadas informações e que obedecem um padrão na cartografia tátil (figura 11), entretanto essa padronização ainda não é oficial. Acredita-se que a uniformidade se faz cada vez mais necessária, afim de que se crie um mecanismo de identificação com mais agilidade do que está sendo representado por parte do DV's.

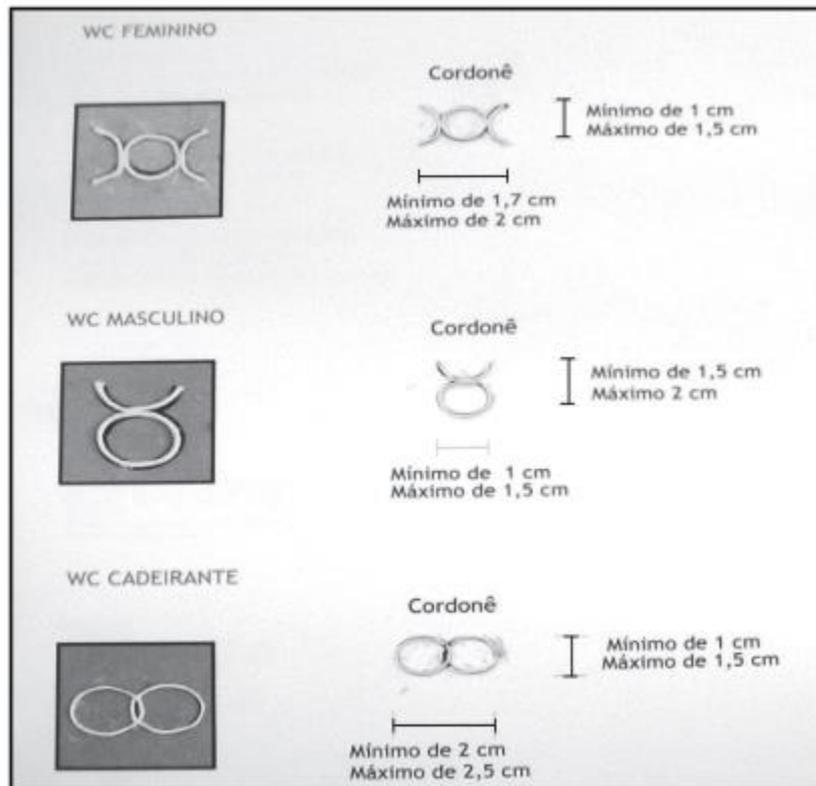
**Figura 11: Padrões em Cartografia Tátil**

PADRÕES ESTABELECIDOS PARA ALGUNS ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS	
Oceano Glacial Ártico	Ω
Oceano Glacial Antártico	⋈
Oceano Pacífico	♋
Oceano Atlântico	♊
Oceano Índico	♈
Trópico de Câncer	☺
Equador	☉
Trópico de Capricórnio	☽
Meridiano de Greenwich	λ

Fonte: Loch (2008, p. 56).

Na figura acima, está representada a padronização de elementos utilizados principalmente para mapas com a finalidade educacional. Na figura 12, tem-se uma padronização em relação aos mapas de mobilidade, aqueles se incumbem de fornecer informações aos deficientes visuais sobre a organização estrutural, para que eles possam se localizarem e possivelmente deslocarem no espaço geográfico.

**Figura 12: Elementos Padronizados para mapas táteis de mobilidade**

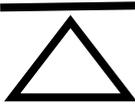


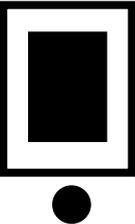
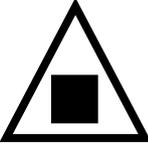
Fonte: Loch (2008)

Neste caso, verifica-se uma padronização em relação a representação dos WC (banheiros) feminino, masculino e de cadeirante, assim como as medidas mínimas e máximas da largura e comprimento que cada informação deve ser disposta nos mapas.

Tendo como base a importância da padronização cartográfica tátil, buscou-se a partir da construção dos materiais para a consolidação e avaliação prática desta pesquisa a uniformidade de alguns elementos que servirão de base para a construção dos diferentes mapas (figura 13).

**Figura 13: Padronização proposta pela pesquisa**

Reitoria	
Secretaria	
Protocolo	
Tesouraria	
Sala dos Professores	
Biblioteca	
Cozinha	
Administração	
Auditório	

Laboratório	
Coordenação de Curso	
Bebedouro	
Bloco	

**Fonte:** Autor (2019).

Acredita-se que a padronização pode contribuir com a percepção espacial do deficiente visual, sendo assim, a criação de signos táteis podem ter a mesma eficácia dos convencionais, uma vez que auxiliam o deficiente a identificar a informação por meio de uma simbologia monossêmica, contribuindo para a formação de conceitos cartográficos e espaciais.

### 2. 1.1 Os mapas de Mobilidade

Diante do exposto sobre os procedimentos metodológicos necessários para a construção de mapas táteis que sirvam como uma fonte de localização e de informação para o deficiente visual, realizou-se a criação de oito representações bidimensionais e, que servissem como um fonte de acessibilidade para a locomoção dos DV's, sujeitos da pesquisa, na IES que eles estão regularmente matriculados.

Optou-se pela construção de um conjunto de mapas que representassem os principais espaços da IES frequentados pelos DV's, sendo eles, o bloco administrativo

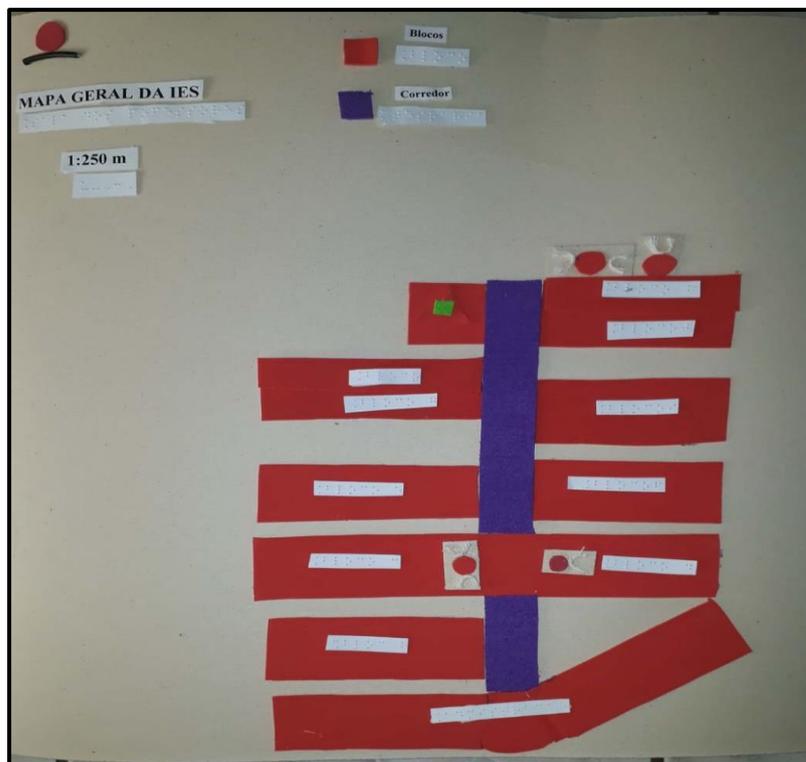
(Reitoria, secretária, protocolo, tesouraria, sala dos professores, biblioteca e cozinha), banheiros (masculinos e femininos), bebedouros, audiório, laboratórios e bloco de estudo dos DV's .

Também foi construído um mapa geral, com o intuito de que os deficientes pudessem verificar todos os elementos que integram arquitetonicamente o prédio em que estudam, realizando uma assimilação entre as informações fragmentadas com a representação na sua totalidade.

Destaca-se que as representações táteis foram construídas de forma artesanal e os procedimentos para a sua criação, assim como os materiais utilizados em cada uma delas serão elencadas para que possivelmente esses mapas possam servir como moldes para futuras representações.

No primeiro mapa (figura 14) tem-se a representação tátil da estrutura geral do prédio. Para a constução do mapa temático utilizou diferentes texturas para indicar os elementos representados, também foi feito o uso da escrita em braile e da convencional, e dos signos padronizados para a pesquisa. Ressalta-se que o material utilizado para representar cada um dos elementos são de diferentes texturas e são os mesmos usados na construção individual de cada categoria do prédio, como será destacado nas ilustrações seguintes.

**Figura 14: Mapa geral do prédio da IES**



**Fonte:** O Autor (2019).

Para a elaboração deste mapa foram utilizados os seguintes materiais: uma folha de papel Paraná, para a base, tendo 60 cm de largura e 50 cm de comprimento; EVA de diferentes texturas para a representação dos blocos e corredor, tesoura, cola instantânea e fio reciclado.

No segundo mapa (figura 15) priorizou-se os espaços onde acontecem os procedimentos administrativos e pedagógicos da IES, realizando uma generalização das áreas representadas e excluindo os espaços esportivos e de convivência. Este fato se justifica pelo motivo da redução de informação que um mapa tátil deve trazer em seu *layout*, para que o DV realize uma leitura mais apurada das informações representadas.

**Figura 15: Mapa do Bloco Administrativo**



**Fonte:** O autor (2019).

Na construção do mapa foi utilizado como base o papel Paraná, tendo a forma retangular com 40 cm de comprimento e 60 cm de largura. Este mapa foi elaborado utilizando uma escala maior, já que foi priorizada uma área em relação a toda a instituição. Os demais materiais utilizados para a construção desta representação foram, cola instantânea, EVA, tesoura e fio reciclado. Nesta representação adotou-se a linguagem em braile e convencional e dos signos padronizados, afim de que o DV possa identificar onde funciona cada categoria administrativa.

Essa é uma das principais representações, uma vez que todos os serviços de atendimento ao público estão concentrados neste mesmo bloco, inclusive a biblioteca da instituição, um espaço de convivência direta dos saberes e das bases teóricas que

sustentam as graduações, assim como a administração política. Acredita-se que o DV deve perceber esse ambiente como acessível, em relação a sua mobilidade, uma vez que ele é parte integrante da IES.

Também foi construído um mapa indicando os banheiros utilizados pelos alunos na IES, os diferenciando nos gêneros binários feminino e masculino, como também os bebedouros (figura 16). Os banheiros e bebedouros foram destacados em relação ao restante do prédio com o intuito de fornecer uma maior autonomia do DV para realizar as suas necessidades básicas e de cuidados com sua higiene pessoal.

**Figura 16: Banheiros e bebedouros, em relação a IES**

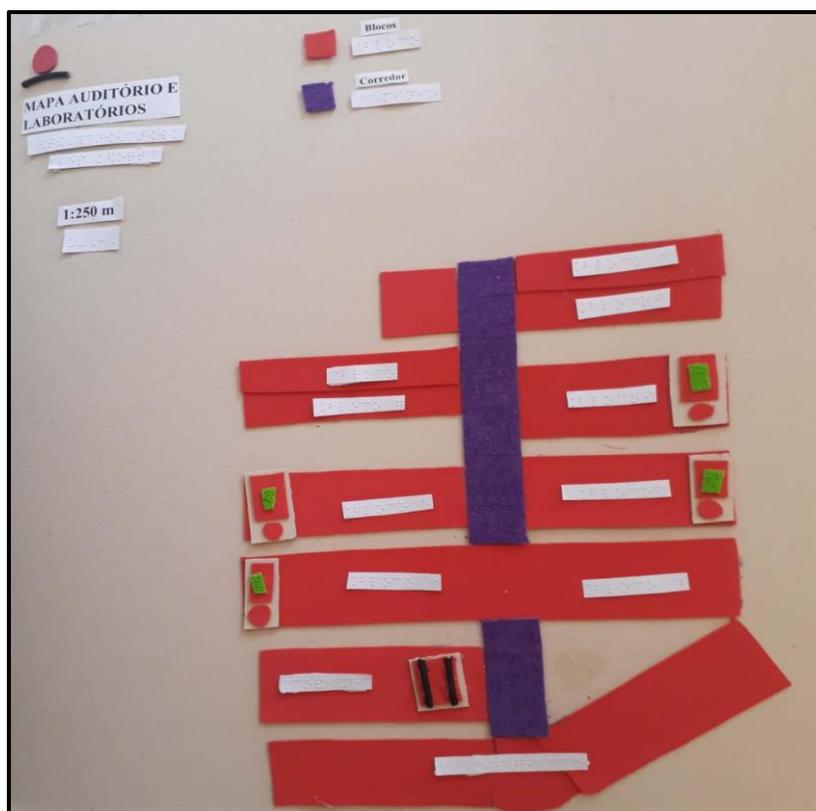


**Fonte:** O Autor (2019).

Foi realizada uma implementação de ponto com a padronização de signos para diferenciar os banheiros masculinos e femininos e os bebedouros. Foram utilizados para a construção deste mapa os seguintes materiais: EVA, papel laminado, cola instantânea, fio reciclado, tesoura e papel camurça. Acredita-se que as representações mais simples podem ser potencializadoras no desenvolvimento interpretativo do DV, pois este verifica as informações de acordo com uma percepção geral da IES que ele possuía antes de compreender a organização real do espaço geográfico.

O mapa (figura 17) representa o auditório e os laboratórios. Esta representação foi confeccionada para que o deficiente pudesse localizar-se e consecutivamente ativar esses espaços por meio de sua acessibilidade que facilitará a sua mobilidade na IES. Sendo assim, acredita-se que a partir da localização o DV realiza uma compreensão mais ampla do espaço acadêmico frequentado por ele, e assim sintá-se mais pertencente a este ambiente. Para a construção do mapa foram utilizados o papel paraná como a base, EVA de diferentes texturas para a composição dos corredores e dos blocos.

**Figura 17: Auditório e laboratórios, em relação a IES**



**Fonte:** O autor (2019).

Foram construídos quatro mapas táteis<sup>5</sup> de localização das salas de aula dos DV's que participaram da pesquisa (figuras 18, 19, 20 e 21). Esses mapas, foram confeccionados, para que os alunos deficientes visuais possam ter um dimensionamento de onde as suas salas estão posicionadas em relação aos diferentes ambientes que formam a instituição.

**Figuras 18, 19, 20 e 21: Mapas de localização das salas dos DV's em relação a IES**

---

<sup>5</sup>Foi confeccionado um mapa individual para cada DV, tendo em vista que eles não frequentam a mesma sala.



**Fonte:** O autor (2019).

Os materiais utilizados para a construção dos mapas das salas de aulas dos DV's em relação a IES, foram papel paraná para a base do mapa, EVA de diferentes texturas para a representação dos blocos e das salas dos DV's, papel micro ondulado, cola instantânea, tesoura e fio reciclado.

A construção de todos os documentos cartográficos citados acima ocorreu de forma manual, diante das possibilidades encontradas pelo pesquisador no que tange ao acesso de materiais necessários e agradáveis ao leitor DV, assim como na portabilidade desses mapas e na facilitação do acesso ao seu público alvo e possíveis reproduções posteriores.

## **2.2 Alfabetização Cartográfica: uma necessidade perceptiva**

Quando se trata da cartografia convencional, uma necessidade perceptiva é a alfabetização cartográfica, que busca beneficiar os alunos normovisuais a realizarem a leitura dos documentos cartográficos e posteriormente sua possível interpretação, através das informações representadas por meio das variáveis visuais.

Na educação básica o mapa é utilizado como uma ferramenta informativa e didática, principalmente, para trabalhar a disciplina de geografia ou para realizar a localização de algum fenômeno. Deste modo, a alfabetização cartográfica, aquela que habilita os alunos a realizarem a leitura e a interpretação das informações contidas na representação, deveria acontecer nas fases iniciais do ensino e aumentar seu grau de complexidade com o desenvolvimento educacional ao longo dos anos.

Porém, como já destacado anteriormente, o aluno com deficiência durante anos enfrentou obstáculos para a inclusão no ensino básico, ou seja, suas necessidades de fato não eram/são atendidas para o desenvolvimento de suas habilidades, dificultando assim o seu processo educativo e de desenvolvimento social.

Uma das principais dificuldades encontradas no processo de ensino e de aprendizagem da PCD é justamente a ausência de materiais didáticos para este grupo de alunos. No caso dos DV's, em específico, os alunos muitas vezes contam apenas com o processo de descrição de materiais didáticos que utilizam a visão como princípio de aprendizagem, ficando assim com a percepção e interpretação de outras pessoas.

Durante a pesquisa de campo, no contato com os DV's, foi constatado que os mesmos não possuíam conhecimentos básicos em relação aos fundamentos cartográficos, ou seja, não foram alfabetizados cartograficamente de forma tátil durante a formação básica. Buscou-se então a adaptação de materiais para que se fizesse uma prévia alfabetização cartográfica antes da leitura dos mapas.

Realizar a leitura de um mapa é uma tarefa complexa. A cartografia, assim como outras áreas de conhecimento, carece de uma alfabetização para a leitura e interpretação

contidas nos mapas. Sobre o grau de complexidade da leitura dos mapas Souza; Katuta (2001) afirmam que:

Ler mapas, como se fossem um texto escrito, ao contrário do que parece, não é uma atividade tão simples assim; para que isso ocorra, faz-se necessário aprender, além do alfabeto cartográfico, a leitura propriamente dita, entendida aqui não apenas como mera decodificação de símbolos. As noções, as habilidades e os conceitos de orientação e localização geográficas fazem parte de um conjunto de conhecimentos necessários, juntamente com muitos outros conceitos e informações, para que a leitura de mapas ocorra de forma que o aluno possa construir um entendimento geográfico da realidade (SOUZA; KATUTA, 2001, p. 51).

Existe uma necessidade primordial da alfabetização cartográfica para uma possível leitura do mapa, pois o sujeito não consegue fazer uma interpretação se não possuir conhecimento necessário para esta ação. Conhecimento este que deve ser desenvolvido durante o processo educacional, trabalhando fundamentos cartográficos essenciais para a leitura das representações, pois, não é possível esperar que o DV ou mesmo o normovisual faça a leitura correta de um mapa se não tiverem sido formados para isso.

Segundo Simielli (1998, p. 98), existem alguns itens que precisam ser trabalhados para a formação da alfabetização cartográfica, como a visão oblíqua e visão vertical, a imagem tridimensional e imagem bidimensional; alfabeto cartográfico: ponto, linha e área; construção da noção de legenda; proporção e escala; - lateralidade / referências, orientação.

Neste sentido, buscou-se a elaboração de materiais didáticos táteis para trabalhar os fundamentos da alfabetização cartográfica proposta do Simielli (1998), afim de contribuir para a leitura cartográfica pelos sujeitos da pesquisa. Vale ressaltar que o tempo para que ocorra a alfabetização cartográfica é variável para cada sujeito, pois a aprendizagem é subjetiva e complexa de acordo com o nível de desenvolvimento de cada um.

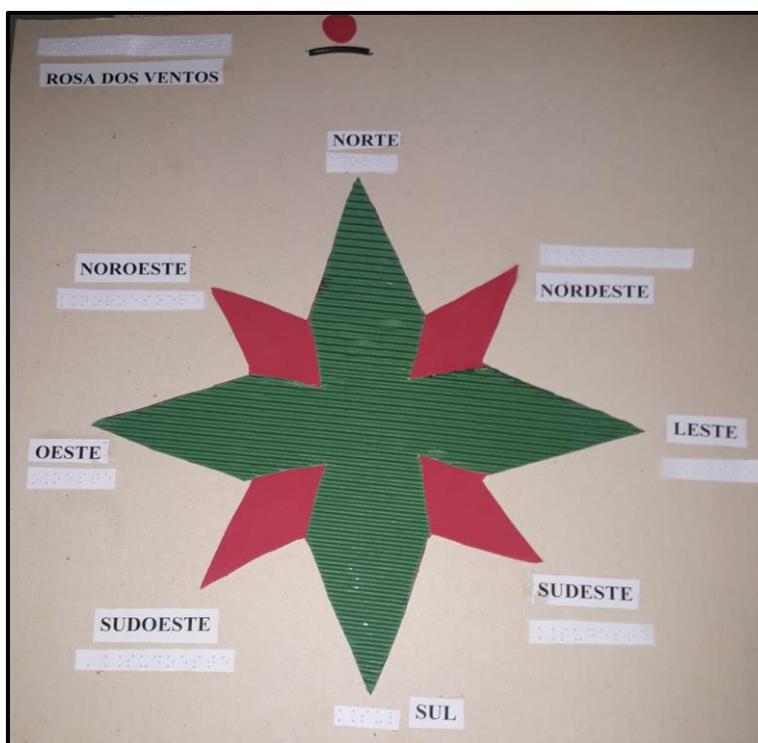
Para a pesquisa foi realizada a introdução da alfabetização cartográfica tátil, para que os DV's pudessem testar a eficácia dos mapas produzidos, como uma forma de auxílio para a sua localização e formação espacial. Sendo assim, o início da alfabetização foi mediada pelo pesquisador e foram trabalhadas demandas específicas para os mapas de localização na IES, contudo, foi firmado com os sujeitos a continuidade, caso se

interessem, pela alfabetização cartográfica para diferentes demandas temáticas dos mapas táteis.

Foram construídos os seguintes materiais para a alfabetização cartográfica tátil para as demandas específicas da pesquisa e tendo como referência os apontamentos de Simielli (1998): 1) Rosa -dos -Ventos – para trabalhar a orientação, com pontos cardeais e colaterais; 2) Visão vertical e frontal – para que o DV compreenda como é a organização do mapa; 3) Escala e Proporcionalidade – para a verificação de como a realidade idealizada no mapa foi reduzida; 4) Imagem Tridimensional e Bidimensional – para a formação da noção de como a realidade é representada no plano bidimensional (X, Y); 5) Noção de Legenda – para que o DV possa realizar a leitura no mapa, neste caso em específico adotou-se uma padronização de signos.

A Rosa dos ventos foi construída em alto relevo (figura 22) com a escrita convencional e tátil. Foram selecionados os pontos cardeais e colaterais para a composição do material didático. Os pontos cardeais e colaterais foram confeccionados com materiais de diferentes texturas, para que o DV pudesse compreender os pontos para a localização, ou, as direções cardeais.

**Figura 22: Rosa dos Ventos Tátil**

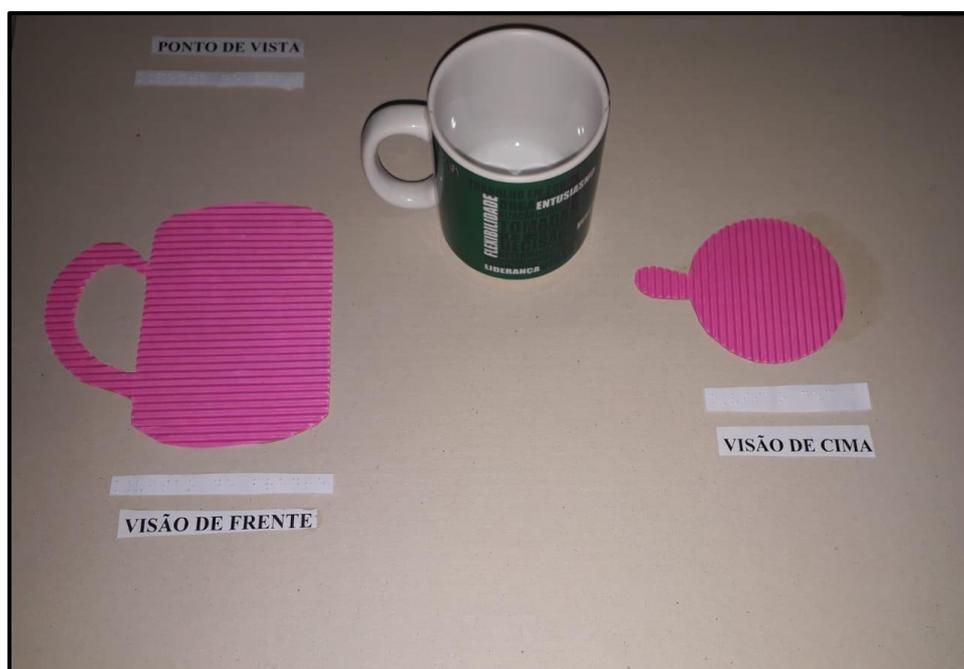


**Fonte:** O Autor (2019).

Todo o material confeccionado para a alfabetização cartográfica possui um indicativo na sua parte superior, marcado por um círculo e uma linha logo abaixo, indicando como o material deve ser posicionando. Os alunos foram orientados que essa marca deve sempre posicionado para cima, ou seja, assim que o DV estiver com o material em mãos, para a utilização de forma mais autônoma.

Na figura 23 observa-se dois fundamentos da alfabetização cartográfica que foram utilizados para a composição do trabalho, a visão vertical e frontal, assim como a transformação da imagem tridimensional para a bidimensional.

**Figura 23: Plano Tridimensional e bidimensional, visão frontal e vertical Tátil**



**Fonte:** O Autor (2019).

Na figura acima, explicita-se a transposição do plano tridimensional para o plano bidimensional, utilizando como referência uma caneca de café. Durante o estudo o DV pode tatear a caneca no plano tridimensional e posteriormente perceber como ela foi representada no plano bidimensional, também representada de forma frontal e vertical..

Ressalta-se que a orientação de Simielli (1998) trata sobre a visão vertical e a visão oblíqua, contudo esta afirmativa é referente a alfabetização cartográfica convencional, ou seja naquela realizada com normovisuais. Para a tátil, substitui-se a visão oblíqua, pela visão frontal, para a diferenciação de como um objeto é visto de frente

é de cima, uma vez que o mapa é analisado a partir da visão vertical, pois o mesmo utiliza o tato para fazer a sua leitura.

Outro material confeccionado tratou sobre a escala e a proporcionalidade (figura 24), destaca-se que para a redução também foi utilizada a imagem de uma caneca de café, para que assim o DV pudesse ter uma maior compreensão, pois a mesma havia sido trabalhada referente aos conceitos de tridimensionalidade e bidimensionalidade.

**Figura 24: Escala e proporcionalidade Tátil**

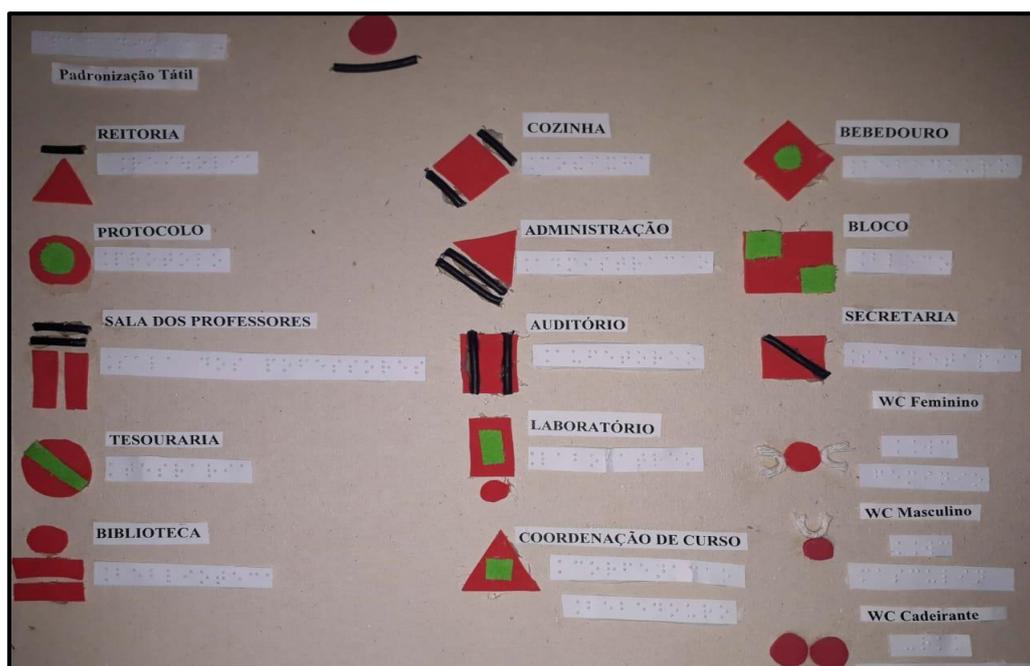


**Fonte:** O Autor (2019).

Trabalhar escala e proporcionalidade se fez necessário para que o DV perceba como ocorre a redução idealizada da realidade tridimensional para a representação bidimensional nos planos “X e Y”. Deste modo, reduziu-se o objeto representado em duas escalas diferentes, para que se perceba que quanto maior os algarismo da escala, menores são os detalhes da informação representada.

Também adaptou-se em alto relevo a padronização criada nesta pesquisa para representar pontos fixos dos mapas (figura 25), os signos criados foram utilizados para que o DV pudesse perceber como se organiza uma legenda e a função ela possui na representação gráfica.

**Figura 25: Padronização de signos Táteis**

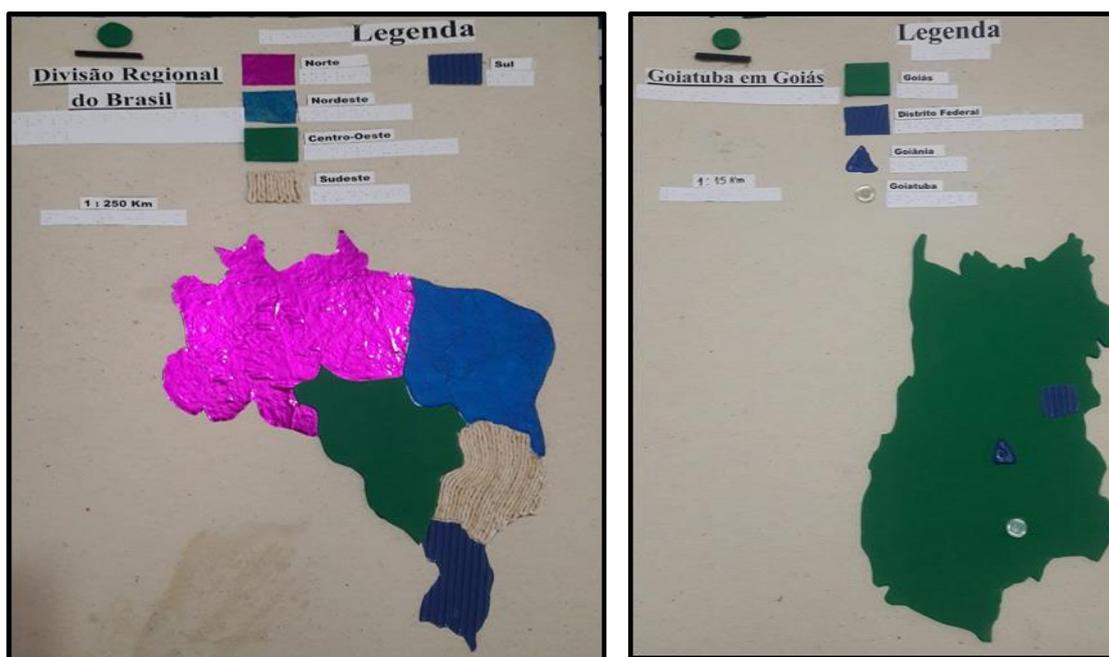


**Fonte:** O autor (2019).

A legenda é parte fundamental de um mapa, pois é por seu intermédio que é possível fazer a leitura integral da representação, assim, foram utilizados signos táteis criados para a pesquisa, para que o deficiente pudesse perceber como as informações representadas tem seu respectivo significado monossêmico.

Vale ressaltar que, as informações referentes ao alfabeto cartográfico, ponto linha e área, foram realizadas nos mapas táteis educacionais criados pelo pesquisador no ano de 2015 (figuras 26 e 27). Optou-se por realizar essa etapa na representação, para que o DV no momento da verificação pudesse realizar a diferenciação entre o ponto, a linha e área, tendo a orientação do pesquisador sobre as medidas máximas e mínimas de cada uma, como já tratado anteriormente.

**Figuras 26 e 27 : Mapas educacionais Táteis**



**Fonte:** AQUINO (2015).

Postula-se que a introdução da alfabetização cartográfica tátil foi primordial para o desenvolvimento da pesquisa, uma vez que esta tem como fundamento a construção de mapas táteis para deficientes visuais. Contudo, esses sujeitos só conseguirão realizar a leitura e interpretação críticas desses documentos cartográficos caso possuam conhecimento prévios de como um mapa se organiza e quais são seus elementos fundamentais.

Justifica-se que esta etapa não estava prevista para compor a pesquisa, pois se acreditava que pelo DV ter passado pelo processo formativo da educação básica, logo ele teria conhecimentos cartográficos para fazer a leitura do mapa. Porém, diante da necessidade de se trabalhar de forma integral com os sujeitos da pesquisa e por esses não apresentarem conhecimentos prévios, essa se desdobra como uma parte essencial do estudo, uma vez que formou a partir da necessidade dos DV's.

### **2.3 Eficiência Informativa dos Materiais Táteis: a experiência com os DV's**

O mapa e a maquete tátil são confeccionados para a leitura e interpretação dos DV's, ou seja, ocorre a adaptação de representações convencionais para a leitura com as mãos. Sendo assim, a eficácia informativa desses documentos cartográficos, precisam

indubitavelmente serem analisados por uma pessoa com deficiência visual, para a verificação da sua eficácia informativa e de localização, como também uma análise avaliativa do material criado, para atestar se ele é agradável ao tato e se é possível fazer a diferenciação das informações representadas.

Destaca-se que todo o material produzido na pesquisa foi testado pelos sujeitos participantes, para a verificação de sua eficiência informativa, assim como, sobre a funcionalidade da padronização dos signos adotados. Entretanto, a compreensão das informações pelos DVs é paulatina e diferente para cada sujeito, por conta da heterogeneidade do grupo.

A aplicação do material foi realizada por intermédio do processo de mediação proposto pelo psicólogo e professor Feuerstein (1983), tendo como base a importância do estímulo para o aperfeiçoamento cognitivo e de técnicas.

Neste contexto, acredita-se que todos podem aprender novos conceitos e métodos se forem estimulados de forma correta, pois o cérebro está em constante desenvolvimento. Assim, utilizou-se da introdução à alfabetização cartográfica e da leitura dos mapas táteis para verificar se a adaptação tátil dos materiais contribuíram para a formação de conceitos de espacialidade e de localização no DV.

A EAM (Experiência da Aprendizagem Mediada) postula a modificabilidade cerebral que consecutivamente culmina no desenvolvimento do conhecimento por meio do processo de pensamento. Esse desenvolvimento se dá na correlação entre o mediador, aquele que proporciona parâmetros para a aprendizagem por meio da mediação, seja ela formal ou informal; e pelo o mediado, que está passando pelo processo de formação, em um ambiente favorável a esta situação, ou seja o DV.

Feuerstein (1994) orienta que para ocorrer o processo de aprendizagem e de resignificação de conhecimento são necessários princípios básicos que ele nomeia de critérios. Neste sentido, ele apresenta 12 (doze) critérios para a EAM, de acordo com a relação/interação humana em uma dimensão cultural, emotiva e intuitiva, contudo, apesar das inúmeras variáveis que podem envolver o processo de mediação, tem-se disposto um tripé que sustenta a EAM (quadro 1), que se resume na Intencionalidade, Reciprocidade, Significado e Transcendência.

### Quadro 1: Tripé de sustentação da EAM

1. Intencionalidade e Reciprocidade	Provocar curiosidade e obter respostas – O mediador apresenta a atividade de maneira motivante e desafiadora para atrair a curiosidade e expectativa do mediado. Compartilha a intenção. Encontra a linguagem apropriada para transmitir o raciocínio subjacente à seleção do conteúdo ou motivos que levaram à iniciação da atividade. Intencionalidade cria desequilíbrio, dissonância, para atrair a atenção do mediado e despertar nele a necessidade de elaborar conceitos que revelem aprendizagem.
2. Significado	Atribuir e compartilhar significados e valores – O mediador atribui significados e valores para diferentes objetos, experiências e fenômenos, além das suas conotações intrínsecas inerentes. O mediador deve atribuir significado afetivo e social nessa perspectiva e cabe compartilhar, com o mediado, sentimentos e atitudes pessoais e atribuir valores socioculturais para vários aspectos das experiências compartilhadas. Na atitude de encorajamento à busca por significado cabe ao mediador desenvolver no mediado, atitudes de questionamento frente aos propósitos e desafios de suas experiências de vida.
3. Transcendência	Extrair e transferir conhecimento – O mediador busca discernir elementos essenciais – oferece ao mediado, critérios para distinguir aspectos essenciais inerentes às atividades/experiência. Extrai e generaliza princípios indicando a transferibilidade e utilidade desses elementos. Expande o sistema de necessidades: ajuda a enriquecer o repertório de experiências do mediado por meio de orientações novas e inovadoras.

Fonte: Reuven Feuerstein. Mediated Learning Experience (MLE), 1994. (Organização David Sasson, 2004).

Feuerstein (1983) ainda destaca que para o desenvolvimento da EAM sustentada na intencionalidade, reciprocidade, significado e transcendência ocorra, é preciso que o mediado esteja consciente das atividades e da interação que ali ocorrerá por intermédio.

Você diz a um indivíduo que ele pode se modificar, que ele pode chegar a um nível mais alto de funcionamento, que ele pode chegar a uma independência que lhe permitirá contribuir, de maneira significativa, com a sociedade. Quando você mostra que ele pode ser um indivíduo consciente, responsável por ele mesmo e por aquilo que acontece ao redor de si, quando você postula esta modificabilidade, então você está engajado. Quando nós acreditamos que isso é possível, é direito deles e dever nosso tornar possível. (FEUERSTEIN, 1983, p. 34).

Por meio dos apontamentos realizados pelo referido autor é possível verificar se a EAM interfere de forma benéfica para a mediação com os DV's, pois as atividades realizadas aconteceram na interação mediador/mediado, sendo que os deficientes visuais participaram da pesquisa consciente das etapas que a compõem, assim como de qual seria a sua finalidade.

Outro importante conceito utilizado para o desenvolvimento das atividades referentes à aplicação do material tátil, é o da Didática Multissensorial, proposta por Soler (1999, p.45) apud Juliaz; Freitas; Ventorini (2011, p. 202) que faz a seguinte consideração:

Un método pedagógico de interés general para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales y de la naturaleza, que utiliza todos los sentidos humanos posibles para captar información del medio que nos rodea e interrelaciona estos datos a fin de formar conocimientos multisensoriales completos y significativos.

De acordo com as afirmações autor percebe-se o quanto todos os sentidos do corpo humano podem ser utilizados para a obtenção de conhecimento, por meio do estímulo do pensamento. Não se trata de substituir um sentido aguçado pelo que está faltando, mas de valorizar todo o corpo relacionando desenvolvimento cognitivo, psíquico e intelectual do DV, que nesse caso em específico foi o tato.

Acredita-se que os documentos cartográficos desta pesquisa foram avaliados de acordo com o Tripé da EAM, valorizando os DV's e suas reais habilidades e fragilidades no que tange a leitura e interpretação cartográfica.

A aplicação de todos os materiais foi realizada com quatro DV's que consentiram e autorizaram a sua participação e utilização das entrevistas. Deste modo, eles foram separados em dois grupos, delineando as características gerais de cada sujeito. Por questões éticas e de confidencialidade, os sujeitos terão seus nomes ocultados, e serão chamados pelos codinomes de DV1, DV2, DV3 e DV4.

Para a delimitação dos grupos foram selecionados os seguintes critérios: 1) Os sujeitos com deficiência mais acentuada, composto por uma pessoa cega e outra em processo de perda da visão, com um alto grau de comprometimento da acuidade visual; 2) Os sujeitos com maior grau de acuidade visual, aqueles denominados de baixa visão.

Justifica-se que os dois grupos foram criados de acordo com a necessidade de adaptação específica de cada um deles, ou seja, não se criou uma segregação entre os

sujeitos, mas apenas uma separação para a qualificação da análise, uma vez que cada um deles foi atendido individualmente devido a disponibilidade dos mesmos.

O primeiro grupo utilizou principalmente a leitura em Braille para realizar a análise do material, os dois já haviam sido alfabetizados nesta forma de linguagem, deste modo, não houve grandes dificuldades em relação a leitura dos documentos. Entretanto, o DV1 relatou que a legenda dos mapas precisa de mais de espaço para que não se faça confusão em relação a leitura, quando ela for realizada sem a mediação do pesquisador.

O grupo dois realizou a leitura do material por meio da escrita convencional, a DV4 utilizou uma lupa como auxílio-la durante as atividades. O DV 3, recusou o auxílio da lupa e realizou a aproximação de seu corpo em relação aos mapas, desta forma forçando a visão para realizar a leitura utilizando o sistema de códigos convencionais da Língua Portuguesa.

Em relação ao material em que os mapas foram construídos, todos atestaram afirmativamente que conseguiram diferenciar as informações representadas de acordo com as texturas utilizadas, como também destacaram que os materiais são agradáveis ao tato. Apenas o DV1, que ressaltou que a folha de EVA que serviu de base para compor os blocos da IES poderia ser mais espessa para ter um alto relevo maior em relação a base que sustenta o mapa.

Tratando da padronização dos signos, os quatro sujeitos afirmaram conseguir fazer a diferenciação do que estavam representando, com uma ressalva da DV4, que fez a sugestão de se utilizar cores diferentes da base do mapa em relação a construção dos signos em alto relevo, para a identificação da informação com mais eficiência.

Sobre a padronização o DV1, fez o seguinte relato registrado pelo pesquisador:

“A padronização é muito importante, assim como já vem sendo feita com o Braille, porque, eu muitas vezes me questioneei ‘será que os pontos de braille em inglês são os mesmos de português?’. Quando fiquei sabendo que estava ocorrendo uma padronização do Braille fiquei muito feliz e até pensei em cursar uma outra língua. Então, uma padronização dos mapas também é muito importante, pois um professor pode emprestar um mapa para o outro, eu posso pegar o mapa emprestado do meu colega que vou saber o que o mapa está ‘falando’. Leve essa padronização para as escolas, porque lá também precisa muito, pois quando os alunos chegarem aqui na faculdade e pegarem esses mapas táteis, já vão saber do que se trata e onde fica localizado cada lugar da faculdade.” DV1, Conteúdo de entrevista (2019).

Em relação à localização, os sujeitos DV1 e DV4 afirmaram que os mapas táteis são instrumentos que facilitam na orientação dentro da IES, porém, ambos afirmaram que é preciso de tempo para que o mapa complete sua missão de auxiliar na mobilidade,

acreditam que o desenvolvimento para a leitura tátil é processual, pois tiverem pouco ou nenhum acesso a material parecido.

Destaca-se que o DV1 relatou já ter utilizado mapas táteis na CEBRAV/CAP durante a sua formação neste centro de inclusão do deficiente visual, localizado na capital do estado de Goiás, assim como, durante uma pesquisa realizada em 2015 sobre mapas educacionais táteis que ele havia participado, contudo ele ressalta que em nenhum desses dois momentos ele havia participado de uma formação de alfabetização cartográfica com todos os elementos apresentados por essa pesquisa.

O DV2 destacou que os mapas táteis podem auxiliar na mobilidade dentro da IES, porém, pontuou que além dos mapas táteis a instituição também deve investir em piso tátil e na formação dos docentes e discentes para a lida com o deficiente visual, pois segundo ele, às vezes se sente invisível e em outros momentos como se fosse uma criança que precisa de ajuda.

Também discorreu sobre como os mapas foram funcionais para que ele pudesse perceber a IES como um todo, ou seja, auxiliando-o em relação a sua percepção espacial. E por fim, realizou uma crítica destacando que o mapa sozinho não permite que ele tenha mobilidade na instituição, pois são necessários meios complementares.

O DV3 relatou que o mapa seria sim eficiente para a mobilidade e orientação dentro da IES, e ainda exemplificou, que as instituições de ensino poderiam ter, assim como o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal, um mapa Tátil na área de entrada para que todos pudessem se localizar.

Ressaltou também que a alfabetização cartográfica contribuiu muito para a sua formação, pois por diversas vezes os professores utilizam o mapa durante as aulas. Entretanto, durante uma das entrevistas o DV relatou que por ele ter “apenas” baixa visão não utilizaria o mapa tátil em sala de aula, que este seria um recurso que ele poderia utilizar apenas se não estivesse na presença dos colegas de turma.

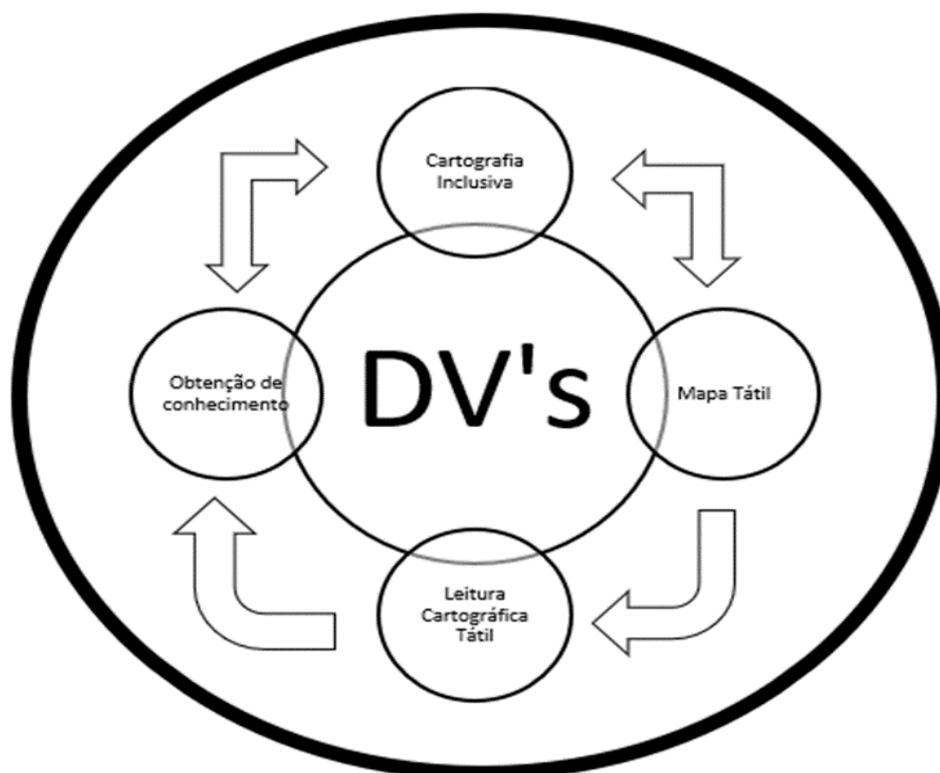
Acredita-se então que nesta etapa da pesquisa utilizou-se a intencionalidade da EAM, uma vez que os DV's desenvolveram uma atitude de questionamento frente ao desafio de analisar os mapas. As representações confeccionadas para esta pesquisa, segundo os apontamentos do DV's, possuem potencialidades que podem beneficiar alunos a formar uma percepção espacial e de localização. Também foram apontadas fragilidades que serão utilizadas como base para melhorar as representações, assim como, na implementação de outros instrumentos que possam contribuir com a finalidade de criação de cada mapa tátil.

### CAPÍTULO 3 - NUANCES DA CONSTRUÇÃO DE UMA CARTOGRAFIA INCLUSIVA: discussões e apontamentos

O Artigo 5 da Declaração de Direitos de Pessoas Deficientes (resolução aprovada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas em 09/12/1975) assevera: “As pessoas deficientes, têm direitos a medidas que visem capacitá-las a tornarem-se tão autoconfiantes como possível.” Por isso, é necessário que se criem metodologias didáticas eficientes que assegurem a igualdade de direitos promulgada pela ONU (1975) e pela Constituição Federal (1988) diante das especificidades das pessoas com deficiência.

Buscou-se a criação de um mecanismo denominado de Cartografia Inclusiva, para que o deficiente visual perceba-se cada dia mais capaz de compreender o espaço em que vive de forma autônoma. Foi criado um esquema processual (figura 28) da Cartografia Inclusiva, demonstrando como ocorre a formação das pessoas com deficiência visual e que utilizam o mapa tátil..

**Figura 28: Esquema Processual da Cartografia Inclusiva**



**Fonte:** O autor (2019).

A Cartografia Inclusiva, tendo como princípio a formação do DV, fundamenta-se na construção do mapa tátil, e em sua leitura e interpretação visando a construção do conhecimento. Deste modo, o DV utiliza o sentido do tato para realizar a compreensão do espaço, desconstruindo o pressuposto de que o mapa é feito apenas para ser visto, ou seja, por meio da Cartografia Inclusiva afirma-se que o mapa pode ser sentido, e em caso de aplicação de recursos tecnológicos, até mesmo ouvido.

Assim, ao experimentar a cartografia tátil como importante instrumento normativo para a elaboração de mapas táteis, tendo como intuito a inclusão do deficiente visual e a sua localização no espaço, percebe-se que esta é uma proposta benéfica em relação à inclusão do DV nas IES, como também, nas unidades que oferecem a educação básica.

Para a criação de uma Cartografia Inclusiva, por meio da elaboração de mapas táteis é necessário que se conheça as especificidades dos sujeitos que farão a leitura das representações, assim como, o contexto que estes estão inseridos. Deste modo, nesta pesquisa utilizou-se a princípio a construção de mapas de orientação e mobilidade na IES, uma vez que a instituição não oferece este tipo de material para os alunos DV's. Contudo, para que se crie demandas mais específicas é necessário o levantamento de informações sobre os sujeitos para traçar uma proposta mais eficaz de inclusão.

Buscou-se, por meio das entrevistas, traçar o perfil dos sujeitos pesquisados (quadro 2), para verificar como essas pessoas percebem-se no contexto do ensino superior e como ocorreu o ingresso e a permanência delas na IES. Também atentou-se para as principais necessidades que os DV's possuíam em relação a construção de mapas táteis.

**Quadro 2: Perfil dos sujeitos da pesquisa**

Grupo	Identificação	Sexo	Idade	Grau de Deficiência	Tipo de Deficiência	Curso de Graduação
I	DV1	M	28	Cego	Cogenita	Fisioterapia
I	DV2	M	24	Baixa Visão	Adquirida	Agronomia
II	DV3	M	20	Baixa Visão	Adquirida	Agronomia
II	DV4	F	22	Baixa Visão	Adquirida	Pedagogia

**Fonte:** O autor (2019).

O grupo que compõem a pesquisa é heterogêneo, ou seja, em relação as demandas específicas eles possuem necessidades diferentes frente aos desafios educacionais de mobilidade e de localização. Deste modo, apesar de se propor mapas gerais, como os de mobilidade e localização propostos por essa pesquisa, também é necessário que se construam mapas que atendam estes alunos em suas mais diversas necessidades educacionais de acordo com os seus cursos de graduação.

Em relação ao processo formativo, os quatro DV's frequentaram a escola regular, contudo, o DV1 cursou uma modalidade mista de ensino, pois frequentava aulas na escola regular e se formava em relação as suas necessidades específicas em um centro especializado em deficiência visual, o CEBRAV/CAP de Goiânia.

A maioria dos participantes da pesquisa relataram que tiveram uma sequência sem interrupções no seu processo educativo durante a educação básica, com exceção do DV2, que ao descobrir sua perda gradativa de visão ausentou-se do ambiente escolar durante o Ensino Médio, por vergonha dos demais alunos.

Os quatro participantes relataram que não ingressaram na universidade com programas governamentais, porém, que fizeram o Exame Nacional do Ensino Médio no final da formação de sua educação básica. Sobre as formas de ingresso na IES, foi indagado aos participantes se o processo seletivo foi inclusivo conforme resguarda a lei Lei nº 13.146/2015 e, tendo em vista, que todos ingressaram no ensino superior posteriormente o sancionamento da lei.

Os DV's 2, 3 e 4 afirmaram que o processo seletivo da instituição foi sim acessível, pois contaram com provas ampliadas e que garantiram a leitura, contudo, o DV2, assevera que não era possível utilizar as imagens como um recurso para a leitura instrumental de algumas questões, pois as mesmas ao serem ampliadas perderam o foco e não era possível verificar do que de fato tratava.

Entretanto, o DV1 descreveu o processo seletivo como inapropriado e ineficiente, uma vez que ele teve como recurso apenas um leitor, demandando assim um longo período de tempo. O mesmo pontuou que seu tempo de prova foi maior que o máximo para os demais alunos, porém, isso não corroborou para uma prova em que pudesse testar de fato seus conhecimentos a partir de sua percepção. Ele ainda disse que se a prova fosse toda em braille, provavelmente teria mais eficácia, caso a pessoa fosse alfabetizada nessa forma de linguagem.

Sobre a instituição, todos os entrevistados afirmaram que não percebem a instituição como um espaço inclusivo, devido à ausência de materiais e de pessoas

capacitadas para atender as demandas do grupo. Sobre as melhorias, as mais citadas se concentraram na instalação de um piso tátil, na obtenção de materiais didáticos que possam contribuir para a aprendizagem e na formação de professores e demais funcionários para o exercício de suas atividades em relação a pessoa com deficiência visual.

O DV1 relata que dialogou com a equipe gestora da universidade para torná-la mais inclusiva, porém ouviu por diversas vezes uma negativa da administração, pois os deficientes visuais representam um pequeno quantitativo em relação aos demais alunos, sendo que após eles terminarem o curso os investimentos ficariam perdidos. Segundo o DV, este fato deixou-o desestabilizado e que ele pensou até mesmo em desistir do curso.

Se tratando dos materiais táteis que os participantes já tiveram contato, apenas o DV1 é que já havia utilizado mapas táteis em dois períodos, o primeiro durante a sua formação na CEBRAV/CAP e na participação de uma pesquisa realizada no ano 2015 quando ele estava terminando o Ensino Médio. É justamente, por conta da falta de materiais didáticos táteis como, por exemplo, os mapas, é que foi necessária a introdução da alfabetização cartográfica para os participantes da pesquisa.

Também foi indagado aos DV's sobre a percepção que possuem em relação a inclusão no ensino superior, em particular, e na sociedade, em geral. Para tratar sobre esse assunto, optou-se em realizar a transcrição completa da consideração dos alunos, buscando apresentar de forma integral os sentimentos e opiniões que possuem acerca das problemáticas vivenciadas no cotidiano.

O DV1 possui uma visão crítica sobre a inclusão e realiza apontamentos que beneficiariam sua mobilidade na IES:

“A inclusão está acontecendo, eu consigo perceber isso em vários lugares. Mas, ao mesmo tempo também percebo que ela consegue desenvolver de fato por falta de vontade de algumas pessoas. No ensino superior, eu fiquei muito triste com a falta de apoio da instituição em colocar um piso tátil, em contratar alguém especializado para me acompanhar. Mas, eu acredito na inclusão, me tornei professor de apoio na escola “normal”, ensino braile e vejo os avanços dos alunos, isso é muito gratificante, pois já estive no lugar deles. A sociedade precisa de líderes que acreditam na inclusão até o dia que não vamos mais precisar falar dela, pois ela se tornará uma normalidade”.

DV1, Conteúdo de Entrevista (2019)

O DV2 realiza uma narrativa pessoal sobre seu processo de perda gradativa da visão e sobre a sua percepção de como deve ser desenvolvida a inclusão:

“Demorei muito pra aceitar minha condição de perda da visão e, isso fez com que eu me fechasse para qualquer forma de inclusão, apenas quando me aceitei é que pude começar a me desenvolver, aprendi braile, matemática no soroban e agora até mapa pra deficiente visual estão fazendo, isso é muito bom. Ainda tenho lembranças muito vivas de quando conseguia enxergar normalmente, e isso me auxilia muito na hora de encontrar alguma coisa. A sociedade ainda tem que se desenvolver muito, principalmente na educação, na saúde para dar ao deficiente visual mais autonomia.” DV2, Conteúdo de Entrevista (2019).

O DV3 destaca a importância da conscientização das pessoas sobre as possibilidades inclusivas como uma alternativa para, segundo sua percepção, findar o preconceito, através do seguinte:

“A faculdade eu não vejo como inclusiva, talvez em outros lugares sejam, mas a que eu frequento, não é não. Acho que se tivesse uma conscientização das pessoas facilitaria a vida lá, porque muitas vezes as pessoas são preconceituosas e fazem graças com as pessoas que precisam de apoio. Todo mundo sabe o que é a inclusão, é que é preciso que ela aconteça, mas são poucas pessoas que tomam atitude”. DV3, conteúdo de entrevista (2019).

A DV4 relata sobre a inclusão na IES que frequenta, e faz uma crítica em relação a inclusão na sociedade.

“Eu acho que a faculdade é inclusa da forma que ela consegue, é preciso melhorar muito, mais no meu ponto de vista, lá acontece sim a inclusão, só vejo às vezes alguns professores que parecem que não sabe o que fazer quando peço material ampliado, mas isso é facilmente resolvido na coordenação do curso. Agora a sociedade precisa de muitas melhorias para ser inclusiva.” DV4, conteúdo de entrevista (2019).

De acordo com a percepção de cada um dos sujeitos entrevistados é possível perceber que eles divergem sobre o processo inclusivo, entretanto, concordam que é preciso melhorias para que a educação de fato se torne inclusiva e acessível a todas as pessoas. Ressalta-se, que não propõe-se uma queda na qualidade de ensino para atender as pessoas com NEE's, mas sim, a adaptação de acordo com a pluralidade de nuances do ensino no Brasil, promovendo uma qualificação e desenvolvimento de todas as pessoas.

### **3.1 Orientações para a Construção de mapas táteis educacionais com temáticas ambientais: um entrelace entre a Educação Ambiental e a inclusão**

Neste subitem, buscou-se um entrelace entre a Educação Ambiental e a inclusão do DV's, por meio da construção de possíveis de mapas táteis que tratem desta temática, propondo assim, orientações para a construção de documentos cartográficos, tendo como base a importância da EA para a preservação do ambiente natural e formação de cidadãos críticos do mundo que fazem parte.

Justifica-se que esta discussão se consolidou por meio da experiência na produção de mapas convencionais na disciplina de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, em 2017, e da importância de práticas que formem cidadãos críticos frente as problemáticas ambientais, na disciplina de Educação Ambiental, em 2018, ambas ofertadas no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual de Goiás.

Foram construídos mapas convencionais mediante o emprego do *software* QGIS 2.18, e sua respectiva reprodução na forma tátil, de documentos cartográficos que estivessem atrelados a discussões ambientais.

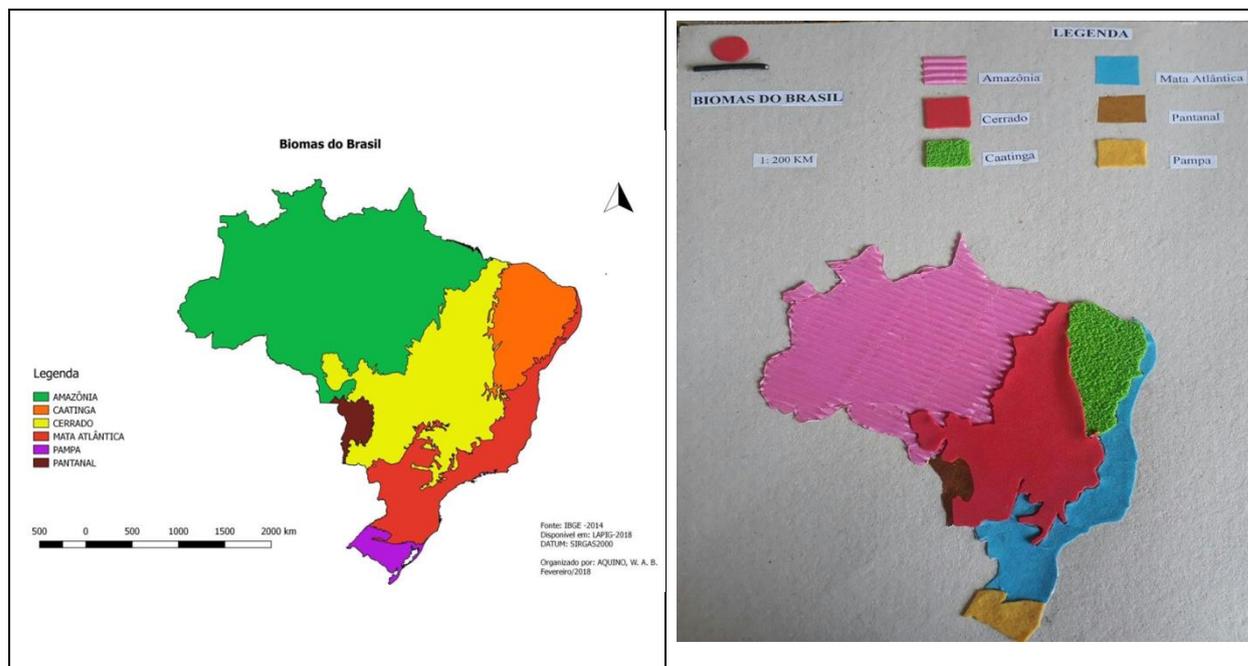
Neste sentido, foram produzidos três mapas modelos, tendo os seguintes títulos: “Biomassas do Brasil”, “Bacias Hidrográficas de Goiás - 2006” e “Uso do solo no Estado de Goiás – 2006”. Justifica-se que as datas dos mapas que representam informações sobre o estado de Goiás estão consideravelmente ultrapassadas, dada a constância da transformação do território por conta do fortalecimento de políticas neoliberais que fomentam o desenvolvimento das monoculturas no estado por meio do Agronegócio, principalmente quando se trata da última representação citada.

Ressalta-se que foram trabalhados dados vetoriais considerados mais antigos justamente pelo tipo de informação que seriam utilizadas para a composição das representações táteis. Essas precisam apresentar informações claras e concisas para o tato, que é um sentido com menor poder perceptivo que a visão, porém que tem uma grande importância na leitura para deficientes visuais.

O primeiro mapa confeccionado foi o de Biomassas do Brasil (figuras 29 e 30), que proveio de um arquivo vetorial da plataforma digital do LAPIG/UFG (Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento, da Universidade Federal de Goiás). Foi utilizado o modo de implantação de área e a variável visual de cor para a diferenciação dos principais biomas do Brasil.

Na reprodução do mapa em formato tátil, também se utilizou do modo de implantação área e a variável tátil padrão, de modo a se perceber as informações a serem representadas de acordo com as diferentes texturas que compõem a representação.

### Figuras 29 e 30: Representações Cartográficas Convencional e Tátil dos Biomas do Brasil

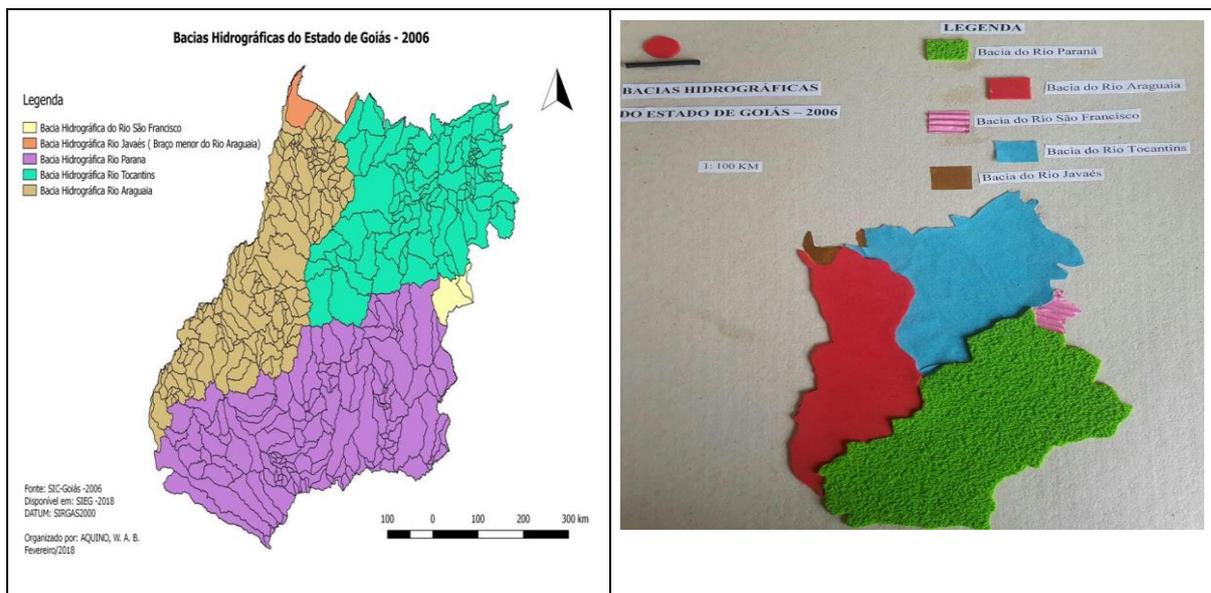


Fonte: Autor (2018) – Acevo próprio.

A figura 30 representando o mapa do estado de Goiás e as bacias hidrográficas foi produzido de forma convencional no *software* QGIS 2.18, a partir de um arquivo vetorial disponível no site do SIEG (Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás). Para a construção do mapa foi utilizado o modo de implantação em área e a variável visual cor, para diferenciar as informações representadas.

Na representação tátil utilizou-se o modo de implantação área, tendo sido aplicadas diversas texturas para a diferenciação da abrangência das bacias hidrográficas que banham o estado de Goiás, fazendo assim a utilização da variável tátil de padrão, como pode ser observado na figura 31, para a representação que provavelmente beneficiará o entendimento do deficiente visual, em relação à temática representada.

### Figuras 30 e 31: Mapas Convencional e Tátil das Bacias Hidrográficas do Estado de Goiás - 2006

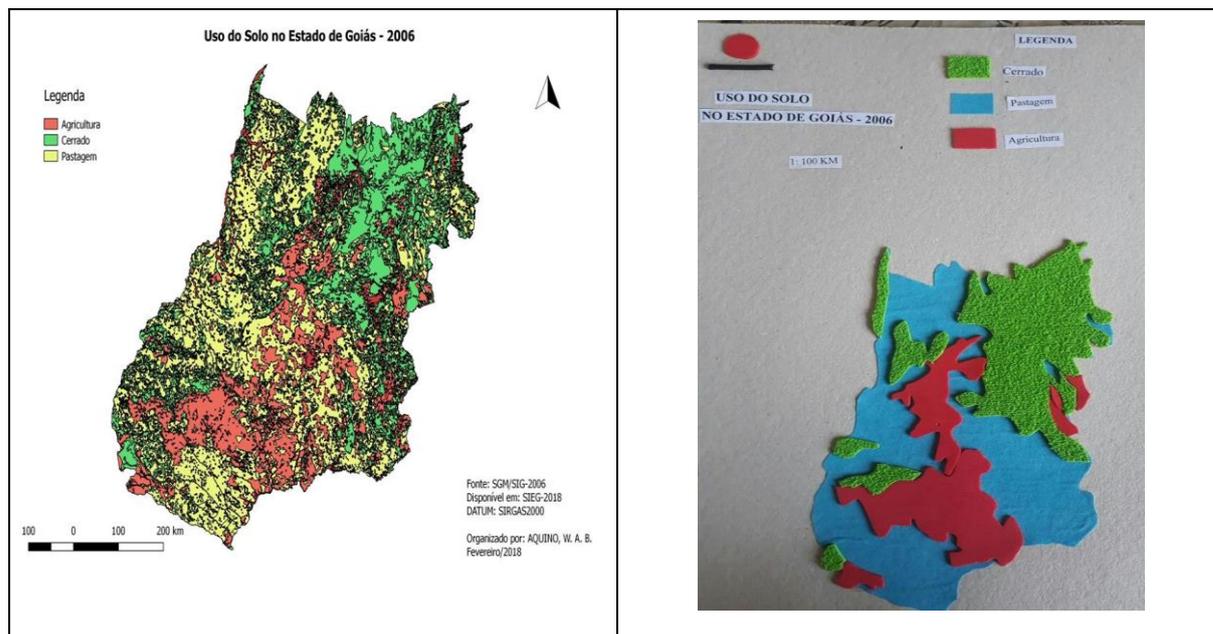


**Fonte:** Autor (2018) – Acevo próprio.

No mapa que representa o uso do solo no estado de Goiás – 2006 (figuras 32 e 33), foram utilizadas informações disponibilizadas pelo site SIEG, de modo que as informações foram processadas no *software* QGIS 2.18. Para a representação foram consideradas apenas três tipos de uso do solo, pastagem, agricultura e Cerrado, como observado na figura 32; justamente pela a necessidade de mapas mais simples e com um número reduzido de informação em cada documento. Posteriormente, o mapa seria transformado em tátil e a leitura realizada pelo deficiente visual está reduzida ao alcance de seu tato, ou seja, quanto menos informações maiores são as possibilidades de uma interpretação correta.

Em função da fragmentação das informações representadas no mapa, este foi o que se utilizou com mais intensidade o exagero cartográfico, mecanismo que deve ser utilizado pela Cartografia Tátil para a interpretação mais apurada do deficiente visual, sobre as informações representadas no mapa. Neste caso foi utilizado o modo de implantação de área e a variável tátil padrão com diferentes texturas para cada tipo de uso do solo no estado de Goiás, como pode ser observado na figura 33.

**Figuras 32 e 33: Representações cartográficas Convencional e Tátil do Uso do Solo no Estado de Goiás – 2006**



**Fonte:** Autor (2018) – Acevo próprio.

Destaca-se as representações produzidas, não foram escolhidos aleatoriamente, mas foram selecionados com uma sequência lógica para a produção de uma discussão ambiental sobre os biomas do Brasil e como eles estão distribuídos em território nacional, assim fazendo uma correlação de Goiás com a sua vegetação predominante, o Cerrado, para uma discussão de como este bioma está fragmentado no estado em razão das monoculturas, como também sobre a tênue relação entre a vegetação com as bacias hidrográficas e os benefícios mútuos que um proporcionam ao outro.

Concomitantemente, fazendo uma ligação entre a Cartografia Inclusiva e as questões ambientais, pois essas são duas vertentes educativas que carecem estar em destaque a nível nacional. Deste modo, promove-se uma Educação Ambiental ampla e que atenda a uma maior esfera de pessoas, assim como, proporcionando ao deficiente visual mais autonomia e instrumentos metodológicos de ensino e aprendizagem e informacionais que possivelmente potencializará o seu processo de formação do conhecimento.

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Diante da finalização do estudo e tendo propostas de implementação de mapas táteis para os alunos DV's que participaram da pesquisa, e sendo essa uma etapa que ocorrerá futuramente, justifica-se que a escolha do termo “algumas considerações” para tratar sobre a parte final da dissertação, se faz de acordo com a prerrogativa que os resultados aqui amostrados são apenas a introdução de um longo processo de discussão para a melhoria dos mapas táteis e de princípios que nortearam a Cartografia Inclusiva.

Acredita-se que pensar no ensino superior e nas formas de pós-graduações na atualidade se faz necessário a partir de propostas que possam realizar discussões que contribuam para os moldes de uma organização social mais justa, assim como, nos benefícios para a qualidade de vida de grupos pertencentes a sociedade, principalmente em relação àqueles que diante de variadas situações são excluídos, ou posicionados no margem do processo.

Quando se trata de inclusão, faz-se referência a um grande quantitativo de brasileiros, em sua grande maioria, não pertencentes a elite econômica do país, que durante seu processo formativo encontrou obstáculos que dificultaram o seu processo de ensino e de aprendizagem. No caso específico dessa pesquisa, buscou-se a criação de mapas táteis de orientação e mobilidade para o auxílio dos deficientes visuais que a cada ano possuem uma representatividade mais expressiva no ingresso em IES, segundo dados amostrais do INEP.

Sendo assim, esta pesquisa teve como princípio norteador a busca por uma proposta metodológica e didática que garantisse ao deficiente visual uma autonomia de locomoção e de localização por meio de documentos cartográficos táteis.

Acredita-se que a Cartografia Tátil possa ser cada vez mais difundida e utilizada como uma ferramenta de auxílio para o DV. Contudo, é necessário que se reflita sobre os processos educacionais brasileiros em relação a inclusão de pessoas com deficiência no geral, e das pessoas com deficiência visual, no particular, para que se possa traçar caminhos que garantam a formação do conhecimento.

Sabendo que o mapa convencional é utilizado como instrumento didático em salas de aula, presupõem-se que com a adaptação tátil o DV passe a ter as mesmas possibilidades de formação de conhecimento que um normovisual possui. Promovendo uma ruptura em conceituações errôneas que muitas vezes permeiam o imaginário coletivo

sobre a capacidade intelectual do DV, pois este é completamente capaz, porém utiliza sentidos diferentes para perceber o mundo que o cerca.

Foi percebendo as possibilidades que a Cartografia Tátil proporciona aos deficientes visuais, que se buscou a possibilidade da construção de mapas e táteis de orientação e mobilidade para uma maior autonomia do DV na IES em que frequenta, fato que estimula o favorecimento de grau de pertencimento desse sujeito em relação a dinâmica formativa do Ensino Superior.

Neste sentido, foi observada a padronização de *layout* proposta por Loch (2008), assim como ocorreu a criação de uma padronização de signos cartográficos que representassem de forma monossêmica informações contidas nos mapas táteis. Destaca-se, que a padronização é essencial para uma maior autonomia formativa dos DV's, uma vez que se pode criar diferentes representações cartográficas, que facilmente serão lidas e interpretadas com as mãos, diante de diferentes situações e localidades, pois são usados os mesmos signos.

Destaca-se que a padronização apresentada neste estudo, será utilizada como referência em estudos posteriores realizados pelo pesquisador, com o intuito de se formar uma rede de mapas táteis que podem ser utilizados em várias etapas por alunos com deficiência visual.

Outro importante aspecto em relação a Cartografia Tátil, que se pode perceber por meio da pesquisa é em relação a alfabetização cartográfica tátil, ou seja, para que o DV possa realizar a leitura e interpretação das informações contidas no mapa, ele precisa primeiramente possuir conhecimentos prévios sobre o que é um mapa, como ele se organiza e quais são seus elementos fundamentais.

Assim, a alfabetização cartográfica Tátil é uma necessidade urgente que carece ser suprida de acordo com o avanço de pesquisas que tratam sobre a temática. Justifica-se que em relação a esse estudo, foi realizada apenas uma introdução da alfabetização cartográfica, sendo que o DV pudesse adquirir conhecimentos básicos sobre mapas táteis para realizar a avaliação do material produzido.

Todo o material produzido para a composição investigativa da eficácia de mapas táteis foi avaliado pelos DV's, sendo assim, posicionando esses sujeitos como agentes ativos do seu processo de aprendizagem, assim como na contribuição do desenvolvimento de materiais que podem contribuir com todo o grupo.

Sendo assim, com a apresentação de propostas que atendam a necessidades específicas dos sujeitos da pesquisa em relação a sua mobilidade e orientação no espaço geográfico e com a apresentação da necessidade de se construir mapas táteis ambientais, acredita-se que esta pesquisa cumpriu a sua função social, realizando assim uma devolutiva dos investimentos realizados pela UEG, pois acredita-se que se foi possível de forma ainda que simples, propor caminhos que possam contribuir com a possível inclusão dos deficientes visuais no Ensino Superior.

## REFERÊNCIAS

AMIRALIAN, Maria Lúcia Toledo Moraes. **Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio do desenho-estórias**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

BRASIL. INEP/MEC. Censo da Educação Superior. 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017. Disponível em: [inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior](http://inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior). Acesso em: 05 de mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil de 05/10/1988, Brasília, DF, 1988. Disponível em: . Acesso em: 30 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 4.024**, de 20 de Dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil de 27/12/1961, Brasília, DF, 1961. Disponível em:. Acesso em: 30 mar. 2017.

\_\_\_\_\_.**Lei de Diretrizes da Educação Nacional**. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, alterada pela lei Nº 9.475/97. Brasília, 1997. Disponível em: <[http://www.cp2.g12.br/alunos/leis/lei\\_diretrizes\\_bases.htm](http://www.cp2.g12.br/alunos/leis/lei_diretrizes_bases.htm)> Acessado em: 24 de set. de 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei n º 13. 146**, de 06 de julho de 2015, institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: 2015.Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>. Acesso em: 01 de set. de 2018

\_\_\_\_\_. **Plano Decenal de Educação para Todos 1993-2003**. Brasília, DF: MEC, 1994.

CARDOSO, J. A. Construção de gráficos e linguagem visual: história, questões & debates. Curitiba. v.5, n.8. 1984. p.37-58.

COELHO, Luana; PISONI, Silene. Vygotsky: sua teoria e a influência na educação. Revista e-Ped, Osório-RS, v. 2, n. 1, p. 144-152, 2012. Disponível em: . Acesso em: 13. Ago. 2014.

DICHER, M.; TREVISAM, E. A Jornada Histórica Da Pessoa Com Deficiência: inclusão como exercício do direito à dignidade da pessoa humana. In: Direitos Fundamentais E Democracia III: XXIII Congresso Nacional Do Conpedi, 2014. João Pessoa-PB. Disponível em: < <http://publicadireito.com.br/publicacao/ufpb/livro.php?gt=211>> Acesso em: 04 jun. 2017.

DURHAM, E. Educação superior, pública e privada (1808 – 2000). In: SCHWARTMAN, Simon & BROCK, Colin. **Os desafios da educação no Brasil**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira. 2005. p.197-240.

FREITAS, Maria Isabel C. de; VENTORINI, Silvia Helena (orgs). **Cartografia Tátil: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual**. Jundiaí: Paco Editorial, 2001. 367 p.

JULIAZ, P. C.S.; FREITAS, M. I. C. de; VENTORINI, S. E. Cartografia Tátil e Didática Multissensorial: uma proposta diferenciada de mapas sobre a África e sua influência no Brasil. In: FREITAS, M. I. C. de; VENTORINI, S. E. (orgs). Cartografia Tátil: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual. Jundiaí: Paco Editorial, 2001. p. 193-217.

KASSAR, M. de C. M. Uma Leitura da Educação Espacial no Brasil. In: GAIO, Roberta; MENEGHETTI, R. G. K. (orgs). Caminhos Pedagógicos da Educação Especial. 6. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010. p. 19-42.

LOCH, R. E. N. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. Portal da Cartografia, v.1, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/index>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

MANTOAN, M. T. E. Caminhos Pedagógicos da Educação Inclusiva. In: GAIO, Roberta; MENEGHETTI, R. G. K. (orgs). **Caminhos Pedagógicos da Educação Especial**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010. p. 79-94.

MARANHÃO, R. de O. **O Portador De Deficiência E O Direito Do Trabalho**. São Paulo: LTR, 2005.

MARTINELLI, M. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. 6ª ed. Contexto: São Paulo, 2011.

\_\_\_\_\_. Um Breve Apanhado Sobre a Breve História da Cartografia Temática. 2010. Disponível em: <https://3siahc.files.wordpress.com/2010/04/cartografia-tematica-martinelli.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2018.

MENDES, E. G. Perspectivas para a construção da escola inclusiva no Brasil. In: PALHARES, M. S.; MARINS, S. (Org.). Escola Inclusiva. São Carlos: EDUFSCAR, 2002. p.61-86.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. Tradução por Maria D. Alexandre e Maria A. S. Dória. 8.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, Edgar. A Responsabilidade pela Natureza Extra-Humana. In: SIQUEIRA, J. E. et al. (Org.) de. **Ética, Ciência e Responsabilidade**. São Camilo: Loyola, 2005. p. 141 – 156.

NINIS, Alessandra Bortoni; BILIBIO, Marco Aurélio. Homo sapiens, Homo demens e Homo degradandis: a psiquê humana e a crise ambiental. *Psicologia & Sociedade* (Online), v. 24, p. 46-55, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. A ONU e as pessoas com deficiência. Disponível em: <http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-as-pessoas-com-deficiencia/> Acessado em 05 de fevereiro de 2018.

PEIRCE, C.S. **Semiótica**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

RESENDE, Ana Paula Crosara de; VITAL, Flavia Maria de Paiva (orgs.). A Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência comentada. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008. p.: 164cm. Disponível em: <[http://www.planetaeducacao.com.br/portal/documentos\\_apoio/convencao-sobre-osdireitosdas-pessoas-com-deficiencia-comentada.pdf](http://www.planetaeducacao.com.br/portal/documentos_apoio/convencao-sobre-osdireitosdas-pessoas-com-deficiencia-comentada.pdf)> Acesso em: 10 Abr. 2017

ROMERO, R. A. S.; SOUZA, S.B. Educação Inclusiva: alguns marcos históricos que produziram a educação atual. In: VIII Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, 2008, Curitiba. Anais do VII In Congresso Nacional de Educação - EDUCERE: formação de professores: edição internacional. Curitiba, Paraná: Champagnat, 2008. v. I. p. 3091-3104.

SAMPAIO, Adriany de Ávila Melo; SAMPAIO, Antonio Carlos Freire (Org.). Ler com as mãos e ouvir com os olhos. Reflexões sobre o ensino de Geografia em tempos de inclusão. Grupo de pesquisa espaços de educação e espiritualidade: Uberaba/ MG, 2011.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. 7ed. Rio de Janeiro: WVA, 2006.

SOLER, Miquel-Albert. **Didáctica multisensorial de las ciencias**: Un nuevo método para alumnos ciegos, deficientes visuales, y también sin problemas de visión. Barcelona: Paidós, 1999.

VALDÉS, M. T. M. (Org.). A Integração das Pessoas com Deficiência na Educação Superior no Brasil. Fortaleza: UECE, 2005.

VASCONCELLOS, R. A. Cartografia e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa. São Paulo, 1993. **Tese (Doutorado)** - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

UNESCO. Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação, Brasília, Brasil, 2005.

ZUIN, Vânia Gomes. Tecnologia, Cultural e Educação em perspectiva interdisciplinar para enfrentamento de desafios contemporâneos. In: PHILIPPI JR. A.; FERNADES, V. (Eds.). **Práticas da Interdisciplinaridade no Ensino e Pesquisa**. Barueri: Manole, 2015. p. 449 – 469.

**APÊNDICE A: Roteiro de entrevista com os DV's**

Universidade  
Estadual de Goiás

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS**  
**CÂMPUS MORRINHOS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE**  
**(NÍVEL MESTRADO)**

**Pesquisador:** Warly Arthur Borges Aquino

**Orientadora:** Prof. Dra. Marta de Paiva Macêdo

**Grupo I- Entrevista com Deficientes Visuais**

**1. Dados Pessoais:**

I. Nome: _____	
II. Idade: _____	III. Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino
IV. Ano do Ingresso: _____	
V. Instituição de ensino: _____	
VI. Graduação: _____	
VII. Tempo de curso: _____	
VIII. Tipo de Cegueira: ( ) Cegueira Total ( ) Baixa Visão	
IX. Qual a causa sua cegueira ou a baixa acuidade visual? _____ _____	
X. Quando você ficou cego ou acentuou-se a redução de sua acuidade visual? _____ _____	XI. Durante a sua formação escolar, você estudou em escolas especializadas ou regulares? _____
VII. Você utilizou os Programas Governamentais para o ingresso na IES? ( ) sim ( ) não Qual? _____	

**2. Entrevista:**

I- Você classificaria o processo seletivo que lhe forneceu o acesso ao ensino superior como inclusivo? Por quais motivos? \_\_\_\_\_

---

---

**II-** Você já participou de outros processos seletivos? Qual é a sua opinião de forma geral sobre eles?

---

---

**\*III –** Existem diferenças entre o processo seletivo de Universidades públicas e de Faculdades particulares? Quais?

---

---

**VI-** Você já interrompeu a sua formação educacional em alguma das etapas de ensino, fundamental, médio ou superior? Em caso de resposta afirmativa, quais são os motivos que o (a) levaram a essa pausa?

---

---

**V-** Em sua opinião, você classificaria as instalações físicas do local em que cursa a graduação como inclusivas? Por quais motivos?

---

---

**VI-** Quais são as melhorias que você pode destacar, para a sua mobilidade no prédio onde estuda?

---

---

**VII-** Você já participou de alguma capacitação que fornecia uma alfabetização cartográfica tátil? Em caso de resposta afirmativa, onde e como ela ocorreu?

---

---

**VIII-** Em seu curso, você possui a sua disposição materiais didáticos como mapas e maquetes táteis, quando os modelos convencionais são utilizados como fonte informativa ou de localização para os demais alunos? Mesmo que seu curso não os ofereça, você já teve contato com esses materiais em outras situações? Em caso de resposta afirmativa, onde e de que forma?

---

**IX-** Quais são suas considerações sobre a inclusão no ensino superior, em particular, e na sociedade, em geral? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**X –** Em sua opinião, quais mapas táteis seriam mais eficientes para tratar sobre temáticas em disciplinas cursadas por você?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\* A pergunta III só será respondida caso o deficiente visual já tenha realizado processos seletivos em instituições de diferentes esferas administrativas.

Obrigado por sua colaboração!

**APÊNDICE B: Roteiro de entrevista com os DV's para análise dos mapas e maquete táteis**



Universidade  
Estadual de Goiás

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS  
CÂMPUS MORRINHOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE  
(NÍVEL MESTRADO)**

**Pesquisador:** Warly Arthur Borges Aquino

**Orientadora:** Prof. Dra. Marta de Paiva Macêdo

**Grupo I- Entrevista com Deficientes Visuais**

**1. Dados Pessoais:**

I. Nome: \_\_\_\_\_

D) Quais os mapas e/ou maquetes analisados por você? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

II) Quais foram as suas principais dificuldades ao analisar os mapas? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

III) Os mapas foram eficientes ao informá-lo sobre o que estava sendo representado?

\_\_\_\_\_

IV) Os mapas foram confeccionados em materiais adequados ao tato? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

V) Existe algum material que você faria a substituição? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

VI) Em sua opinião em que os mapas poderiam ser melhorados?

\_\_\_\_\_

VII) Em sua opinião, os mapas foram eficientes para auxiliá-lo na sua localização e mobilidade?

---

## APÊNDICE C: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você/Sr./Sra. está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “Cartografia Tátil: uma proposta para a inclusão de deficientes visuais no ensino superior”. Meu nome é Warly Arthur Borges Aquino, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é a docência. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, rubrique todas as páginas e assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao pesquisador responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado(a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas *sobre a pesquisa* poderão ser esclarecidas pelo pesquisador responsável, via e-mail [warly\\_borges@hotmail.com](mailto:warly_borges@hotmail.com) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, acrescentando o número 9090 antes do seguinte contato telefônico: (64) 99228-8403.

#### 1. Informações Importantes sobre a Pesquisa:

1. A pesquisa intitulada “Cartografia Tátil: uma proposta para a inclusão de deficientes visuais no ensino superior” se justifica pela importância dos materiais didáticos, como mapas e maquetes táteis, como subsídio aos deficientes visuais, discentes de cursos de graduação, que possuem em sua grade curricular disciplinas relacionadas com questões ambientais e que façam a utilização de representações cartográficas como fonte de informação e localização. Tal utilização poderá garantir ao deficiente visual maior autonomia quanto à produção do conhecimento por meio dos processos de pensamento e na sua percepção espacial pelas representações cartográficas. Tem como objetivo geral identificar como uma proposta de Cartografia Tátil pode auxiliar na formação educacional superior do deficiente visual. E como objetivos específicos: a) desenvolver uma proposta de Cartografia Tátil com abordagem ambiental em apoio ao deficiente visual em cursos de formação superior; b) Verificar a eficiência informativa de mapas e maquetes táteis na aprendizagem de conteúdos com temas ambientais; c) Apontar como a Cartografia Tátil pode beneficiar a inclusão do deficiente visual na sociedade normovisual, como também propor discussões mais aprofundadas sobre questões contemporâneas que impliquem a cegueira.
2. Os Procedimentos desta pesquisa serão: 1- revisão bibliográfica acerca da cegueira e baixa visão, da Cartografia Tátil, da inclusão e do desenvolvimento sensório-motor do deficiente visual. 2- levantamento de informações por meio de entrevistas sobre a inclusão do deficiente visual no ensino superior; 3- construção e a utilização de materiais didáticos e documentos cartográficos táteis. Para tanto, serão entrevistados os deficientes visuais, os coordenadores de curso, os docentes e os demais alunos que frequentem aulas com o deficiente visual. Neste caso, será solicitada autorização para o registro de imagem e som quando a entrevista estiver sendo realizada com deficiente visual para a posterior transcrição de suas respostas, assim como para a utilização como fonte ilustrativa em relação à análise dos mapas e maquetes táteis. Salienta-se que as mídias obtidas serão utilizadas para fins científicos e de estudo (livros, artigos, slides e a dissertação), em favor do pesquisador, acima especificado, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos

(Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Sendo assim, é solicitado que o sujeito da pesquisa faça a sua rubrica dentro do campo de sua escolha:

(  ) Permito a divulgação da minha imagem/voz/opinião nos resultados publicados da pesquisa;

(  ) Não permito a publicação da minha imagem/voz/opinião nos resultados publicados da pesquisa.

3. Informamos que a sua participação nessa pesquisa é de grande valia para uma discussão aprofundada sobre a inclusão dos deficientes visuais no ensino superior, assim como na contribuição referente à proposta da construção e padronização de mapas e maquetes táteis que servirão como fonte informativa e de localização para deficientes visuais. Também se destaca a importância social em se analisar a inclusão com uma dinâmica atitudinal, a fim de se pensar estratégias que findem a segregação de deficientes.
4. Informamos que os gastos com transporte e alimentação do sujeito da pesquisa quando forem participar de atividades referentes à mesma, serão ressarcidas de forma integral pelo pesquisador.
5. O pesquisador se compromete a tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, de modo que você não será identificado (a) em nenhuma etapa do trabalho ou publicação que possa resultar deste estudo, sendo que seu nome será substituído por pseudônimo caso necessário em relação à amostragem de resultados.
6. Informamos que você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Assim como, sobre a sua total liberdade de retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem nenhuma forma de penalização.
7. Informamos que você é livre para recusar-se a participar ou a responder quaisquer questões que lhe causem desconforto emocional e/ou constrangimento durante a entrevista.
8. Declaramos que os resultados obtidos na pesquisa serão de conhecimento público, sejam eles favoráveis ou não ao que está sendo proposto.
9. Pretende-se utilizar como estratégia de publicação de resultados a defesa da dissertação, assim como em possíveis publicações em eventos, livros e/ou revistas científicas.
10. Informamos sobre o seu direito de receber assistência integral, gratuita, por tempo indeterminado, por danos imediatos ou tardios decorrentes da participação na pesquisa e receber indenização (reparação a danos imediatos ou futuros), garantida em lei, decorrentes de sua participação na pesquisa.

1.12 Informamos sobre a manutenção dos dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob guarda e responsabilidade do pesquisador responsável, por um período de 5 anos após o término da pesquisa. Após esse período, o material obtido deverá ser picotado e reciclado.

## 1.2 Consentimento da Participação na Pesquisa:

Eu, ....., inscrito(a)  
sob o RG/ CPF....., abaixo assinado, concordo em  
participar do estudo intitulado

“.....”. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador responsável Warly Arthur Borges Aquino sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Anápolis, ..... de ..... de .....

---

Assinatura por extenso do(a) participante

---

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a)

Testemunhas em caso de uso da assinatura datiloscópica

---

---

**APÊNDICE D: Termo de Compromisso****TERMO DE COMPROMISSO**

Declaro que cumprirei os requisitos da *Resolução CNS n.º 466/12* e/ou da *Resolução CNS n.º 510/16*, bem como suas complementares, como pesquisador responsável e/ou pesquisador participante do projeto intitulado “Cartografia Tátil: uma proposta para a inclusão de deficientes visuais no ensino superior”. Comprometo-me a utilizar os materiais e os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo da pesquisa acima referida e, ainda, a publicar os resultados, sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto, considerando a relevância social da pesquisa, o que garante a igual consideração de todos os interesses envolvidos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<i>Nome do(a) Pesquisador(a)</i>	<i>Assinatura Manuscrita ou Digital</i>
<b>1. Warly Arthur Borges Aquino</b>	