
Mapa Tátil do Instituto Federal de Goiás – Campus Valparaíso: Uma Experiência de Inclusão

Danielle Pereira da Costa¹
Gustavo Carvalho Santos²
Kamilly Souza de Castro²
Maria Beatriz Souza Nascimento²
Pedro Henrique Duarte Matos²

¹Professora, Doutora em Geografia - Instituto Federal de Goiás – Campus Valparaíso

²Estudantes, Ensino Médio Integrado ao Técnico em Automação Industrial - Instituto Federal de Goiás – Campus Valparaíso

Correspondência:

Danielle Pereira da Costa

Instituto Federal de Goiás – Campus Valparaíso - BR-040, km 6, Avenida Saia Velha, S/N, Área 8, Parque Esplanada V. CEP: 72.876-601. Valparaíso de Goiás - GO

Recebido em agosto de 2020

Aprovado em dezembro de 2020

Artigo disponível em: www.cadegeo.uff.br

Tactile Map of the Federal Institute of Goiás - Valparaíso Campus: An Experience with Inclusion

Resumo

No ano de 2019, no âmbito da Olimpíada Brasileira de Cartografia, uma das provas práticas solicitadas para as equipes constituiu-se na elaboração de um mapa tátil para o entendimento da importância da cartografia como um recurso em prol da inclusão. Nesse contexto, este artigo tem por objetivo apresentar o mapa tátil do campus Valparaíso, pertencente ao Instituto Federal de Goiás. Foi elaborado a partir da utilização de materiais recicláveis e de baixo custo, testado e aprovado por pessoa com deficiência que validou sua funcionalidade. A experiência oportunizou ver de maneira concreta como uma ferramenta da cartografia pode representar de uma forma diferente o espaço da escola, seja pela emoção ao receber o retorno positivo manifestado por uma pessoa que carece de meios diferenciados de representação do espaço para se sentir incluído no mesmo de forma mais plena, seja pela identificação de aspectos a serem melhorados no ambiente intraescolar quanto a ampliação de ações de inclusão de pessoas cegas e/ou com baixa visão.

Palavras-chave: Cartografia Tátil, Inclusão, Institutos Federais.

Abstract

In 2019, during the Brazilian Cartography Olympics, one of the practical tests given to participating teams was the creation of a tactile map, which served to underline the importance of using cartography as a resource to support inclusion. As such, this paper presents the Federal Institute of Goiás's Valparaíso campus's tactile map, which was created using recyclable, low-cost materials, and tested and approved by a disabled person who attested to its usability. At the same time, they had the opportunity to see in a concrete way how a mapping tool can depict the school's layout in a new way. This can lead to positive feelings when receiving favorable feedback from someone who typically lacks those alternate ways of understanding the school's layout, and who can thus feel more fully included in the same, or through the identification of aspects for improvement in the intra-school environment, along with an increased ability to develop measures focused on the inclusion of people who are blind and/or have limited vision.

Keywords: Tactile Cartography, Inclusion, Federal Institutes.

INTRODUÇÃO, OBJETIVOS E BREVE FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Muitos deficientes visuais vivem como se esquecidos pelos poderes públicos, sem oportunidades de educação, assistência médica e psicológica, dentre outras. Essa discriminação não condiz com o que afirma a Convenção da Guatemala de 1999, nestas palavras: "As pessoas portadoras de deficiência têm os mesmos direitos humanos e liberdades fundamentais que outras pessoas e que estes direitos, inclusive o direito de não ser submetidas a discriminação com base na deficiência, emanam da dignidade e da igualdade que são inerentes a todo ser humano." (SILVA, 2008) e muito menos com os direitos sociais mínimos preconizados no [§ 3º do art. 5º da Constituição da República Federativa do Brasil](#). Diante dessa questão e visando minimizar essa discriminação, nos últimos anos, o governo brasileiro seja por meio de decretos e/ou portarias, seja por debates ampliados nas conferências nacionais dos direitos das pessoas com deficiência tem direcionado maior atenção para o assunto, merecendo destaque a criação do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – e-MAG; a promulgação da Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência; e, o Estatuto da Pessoa com Deficiência ou Lei Brasileira da Inclusão (LBI) instituída em julho de 2015.

No âmbito dos Instituto Federais de Educação debates e ações veem sendo realizadas visando aprofundar conhecimentos acerca da acessibilidade, contudo, a formação e as experiências exitosas de inclusão ainda carecem ser ampliadas. No Campus Valparaíso do Instituto Federal de Goiás encontra-se em fase inicial a implantação de um núcleo preocupado com as questões da acessibilidade no Campus. Esse núcleo contribuirá para o fortalecimento do debate junto à comunidade, efetivando ações que atendam às exigências legais no que se refere a obras físicas para realização de adequações exigidas pela legislação que trata do tema.

No Brasil, a produção de mapas táteis é restrita. A responsabilidade de produzir, adaptar e distribuir diversos materiais utilizados nas atividades pedagógicas e nas atividades da vida diária das pessoas cegas e de baixa visão é de responsabilidade de alguns institutos e fundações de apoio à pessoa portadora de necessidades especiais, ligadas ao Ministério da Educação, como o Instituto Benjamin Constant, a Fundação Catarinense de Educação Especial, a Fundação Dorina Norwil e a Lara Marra, por exemplo. A principal função destas instituições é fornecer para a educação dos cegos ou de baixa visão conceitos importantes, como orientação e mobilidade. Entre os materiais produzidos encontram-se: mapas, plantas baixas, gráficos, tabelas, ângulos, formas geométricas e diversos outros temas (LABTATE, 2008).

Loch (2008) discorre sobre a concepção de um mapa alertando que é preciso serem resolvidas questões como: o propósito do mapa; quem o usará; quais recursos financeiros são disponibilizados para sua produção e reprodução; como será a disposição de uso (impresso ou não); dimensões; disponibilidade de dados e *softwares* podendo estes serem de uso público nos formatos virtual (*softmap*) ou tangível (*hardmaps*), esta última classificação aplicada ao mapa a ser construído como resultado desse projeto, posto que o mesmo será manuseado pelos usuários finais envolvendo assim a utilização de bases cartográficas (planta do Campus) trabalhada em ambiente virtual e, posteriormente, impressa em escala e formato compatíveis com o objetivo principal proposto.

Freitas *et al* (2011) evidenciaram em experiências práticas realizadas junto a estudantes cegos e com baixa visão de escolas municipais de São Paulo que é importante valorizar a utilização do tato, associadas as explicações verbais, citando como exemplo a utilização do sistema Mapavox como sintetizador de voz para a inserção de informações sonoras em mapas táteis. E que, deve-se sempre, ao trabalhar com a cartografia tátil como instrumento de inclusão e acessibilidade considerar que existem diferenças entre cegos congênitos ou com cegueira adquirida, e ainda, para com aquelas pessoas que possuem baixa visão sendo prudente também ponderar sobre os seguintes critérios para elaboração dos mapas:

- utilização de materiais agradáveis ao toque;
- escolha de exâgeros verticais e horizontais das feiçõs conforme a necessidade de representaçãõ temática e a adequaçãõ entre as duas mãõs para representações;
- legenda/simbologia com cores fortes para aqueles que possuem baixa visãõ;
- inclusãõ de informações textuais em escrita convencional e Braille, dentre outros.

Além disto, a concepçãõ de um mapa tátil eficiente é resultado de um trabalho artesanal demorado, seguido de inúmeros testes de leitura tátil. A elaboraçãõ de um produto que represente com eficiênciã um espaço geogrâfico requer, além do conhecimento de Cartografia e Geografia, paciênciã, perseverança e dedicaçãõ, uma vez que o mapa deve apresentar uma proporçãõ de símbolos, texturas e elementos que transmitam a mensagem proposta pelo elaborador do mapa com clareza.

Segundo Loch e Almeida (2007) deve-se evitar o excesso ou a falta de dados para facilitar a obtençãõ de informações. Dados em excesso ou escassos (o problema da Generalizaçãõ Cartogrâfica) podem dificultar o entendimento do produto final e por este motivo deve-se ter uma contínuã interaçãõ entre o produtor e o usuáριο.

Diante do exposto, este artigo tem por objetivo apresentar o passo a passo e o mapa tátil elaborado pela equipe do Instituto Federal de Goiás, Campus Valparaíso, âmbito da Olimpíada Brasileira de Cartografia realizada no ano de 2019, à guisa de demonstrar como a realizaçãõ de atividades como essas despertam na comunidade envolvida aspectos da inclusãõ de portadores de deficiênciã que nem sempre se fazem presente nos debates e ações desenvolvidas no cotidiano do campus, especialmente dentre aqueles estudantes não portadores de necessidades especiais.

METODOLOGIA

A construçãõ do mapa tátil do Campus Valparaíso/IFG iniciou-se a partir da construçãõ do croqui do campus onde a equipe optou por associar a utilizaçãõ de ferramentas de geotecnologias (*Google Earth PRO* e de fotografia aérea produzida por veículo aéreo não transportado – DRONE disponibilizadas pela equipe de comunicaçãõ social da escola) e recursos analógicos (impressãõ colorida e papel vegetal) para produzir o croqui do Campus (figuras 1 e 2).

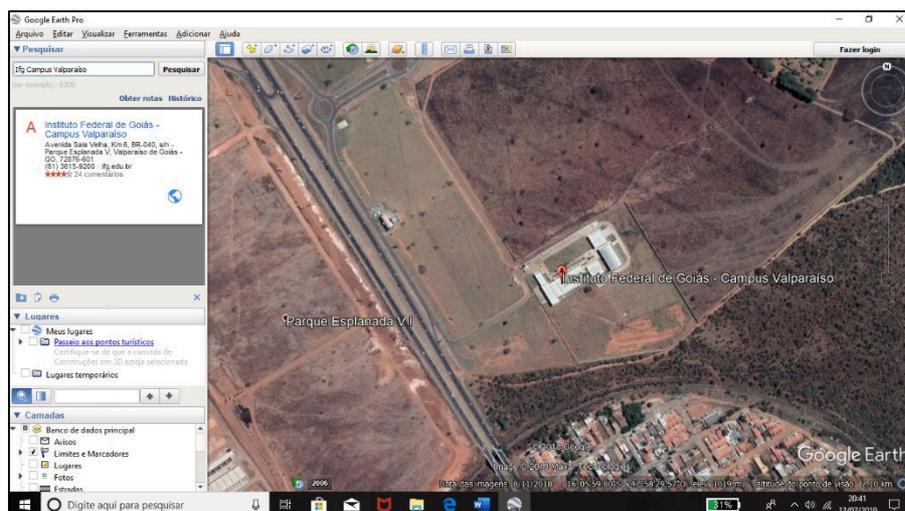


Figura 1. IFG – Campus Valparaíso visualizado no Google Earth PRO.



Figura 2: Fotografia área do IFG Campus Valparaíso obtida por DRONE

Sendo importante ressaltar que no *software Google Earth Pro* as ferramentas de voo e o áudio produzidos no vídeo permitiram transmitir a ideia de deslocamento de um ponto qualquer no espaço para localizar, no mundo, o IFG - Câmpus Valparaíso; já na opção visualização as ferramentas denominadas Grade e legenda da escala quando acionadas permitiram a exibição dos pares de coordenadas geográficas e a obtenção das medidas de referência do tamanho real da escola e sua representação no croqui (escala); sendo feito por último a criação de polígonos e a inclusão de marcadores, o que oportunizou demarcar o quadrante da imagem e localizar pontos de referências como a loja Havan, a toponímia dos bairros limítrofes e aquele onde se situa o IFG para que pessoas que tenham acesso ao material assistam e ouçam a descrição de como este foi produzido (figura 3).

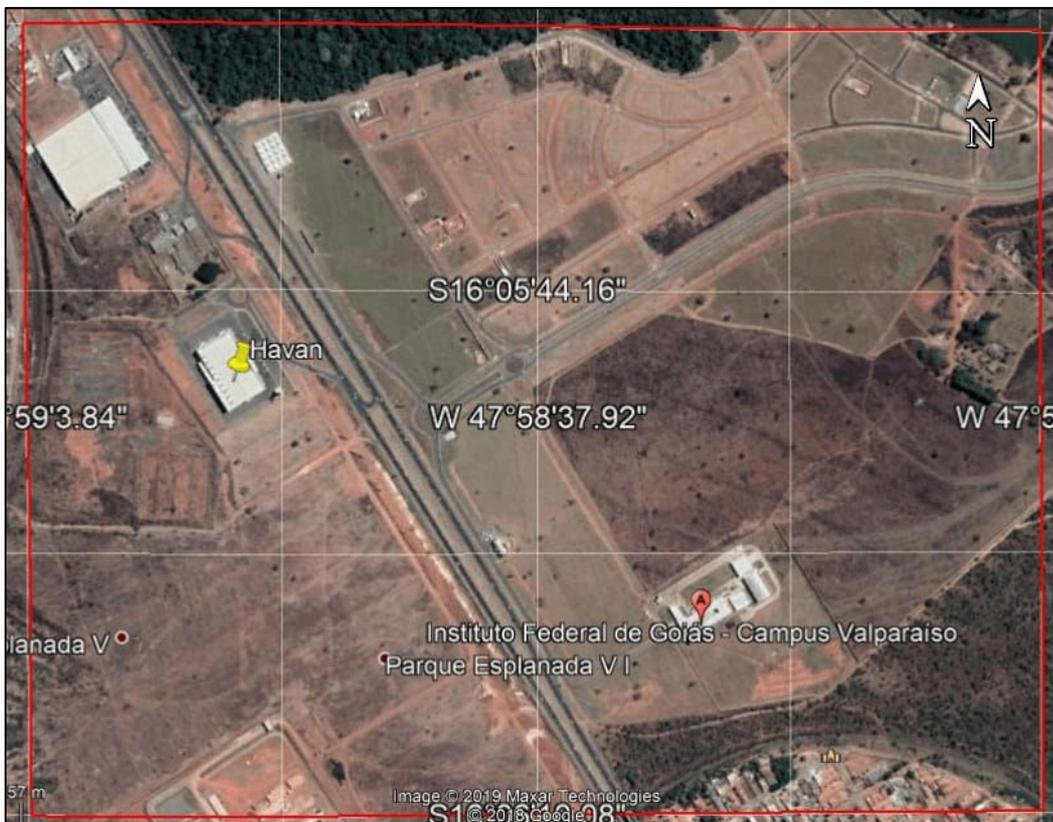
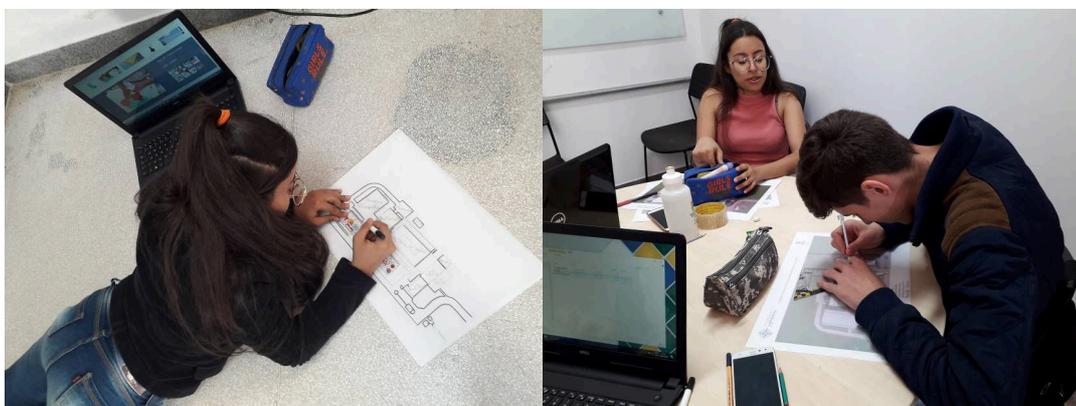


Figura 3: Quadrante de coordenadas geográficas e localização do IFG Campus Valparaíso

É importante destacar que o processo de construção dos croquis em 2D e 3D (figuras 4 a 8) oportunizou a equipe envolvida a reflexão sobre a importância de pensar naquelas pessoas portadoras de necessidades que carecem de algum suporte que os possibilitem ter maior autonomia, seja no que se refere as questões de mobilidade, seja no campo cognitivo. Para nossa realidade, em que pese que internamente embora se ampliando ações de apoio com a criação do núcleo específico para pensar essas questões; por meio da oferta de cursos e disciplinas da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); e, que, esteja em processo o mapeamento dos locais do campus que deverão receber piso tátil; externamente, pelo campus estar situado as margens de uma rodovia, a BR-040, sem pontos de ônibus próximos a escola; sem sinalização de tráfego adequada; e, sem calçadas que respeitem normas de acessibilidade, que, extramuros, a luta por melhorias em prol da promoção da inclusão precisa ser ampliada, posto ser bastante restritiva a circulação segura por pessoas cegas ou com baixa visão e para aquelas portadoras de deficiências motoras tornando-as totalmente dependentes de outras pessoas para efetivar o deslocamento até o campus. Esses riscos se relacionam a travessia da rodovia pelo fato de na via marginal de acesso ao campus não haver calçadas, que dirá as adaptadas e ainda um sistema de iluminação adequado.



Figuras 4 e 5: Equipe elaborando os croquis em formato 2D e 3D do IFG Campus Valparaíso



Figura 6: Equipe elaborando os croquis em formato 2D e 3D do IFG Campus Valparaíso

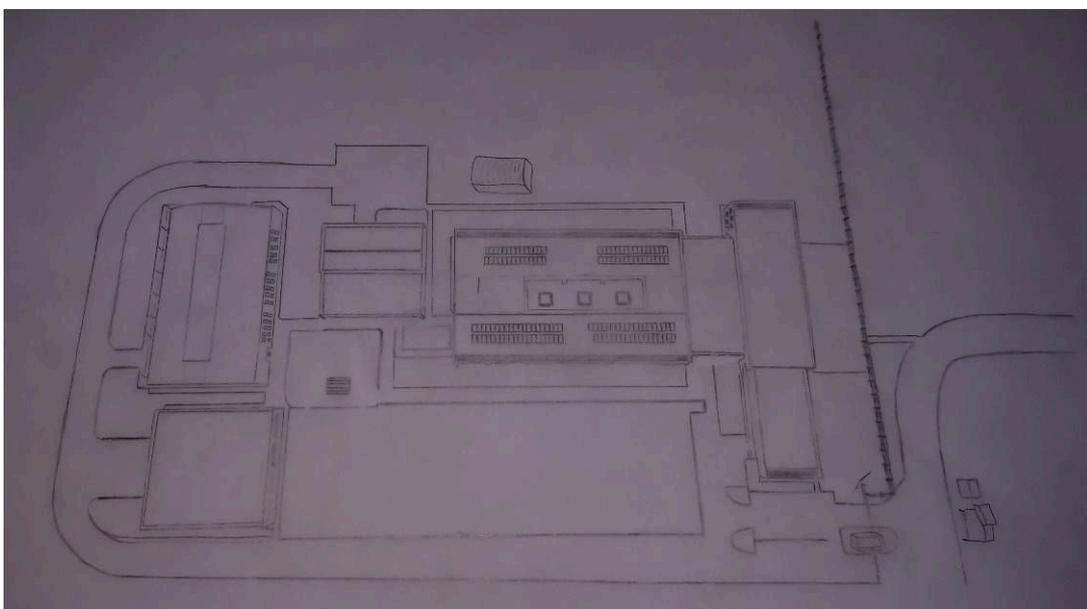
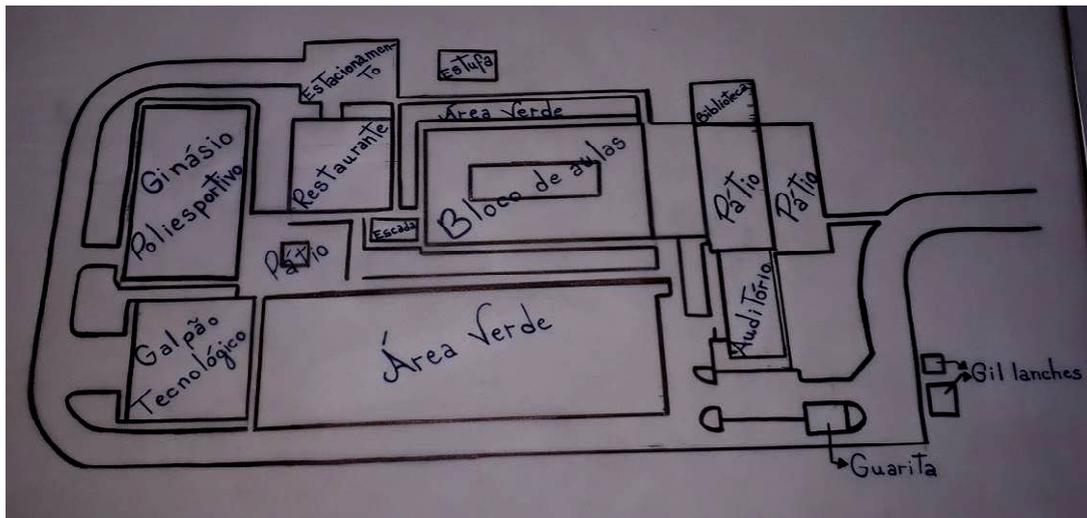


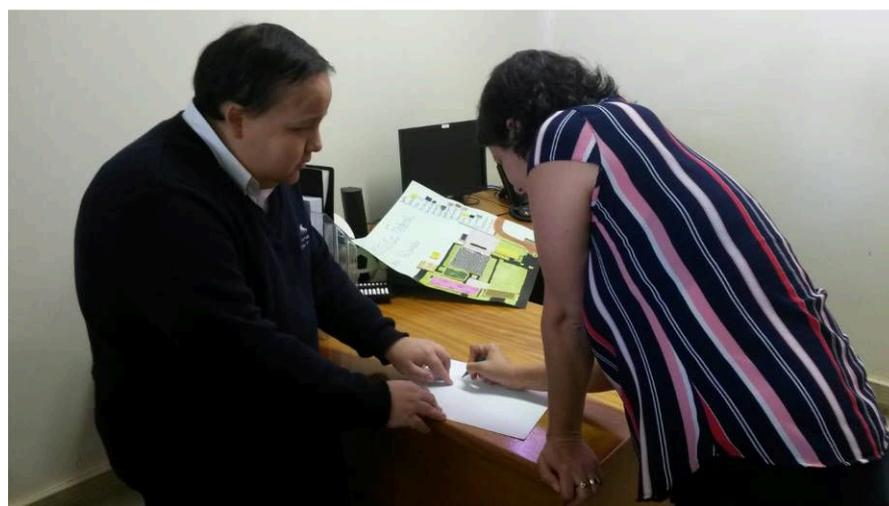
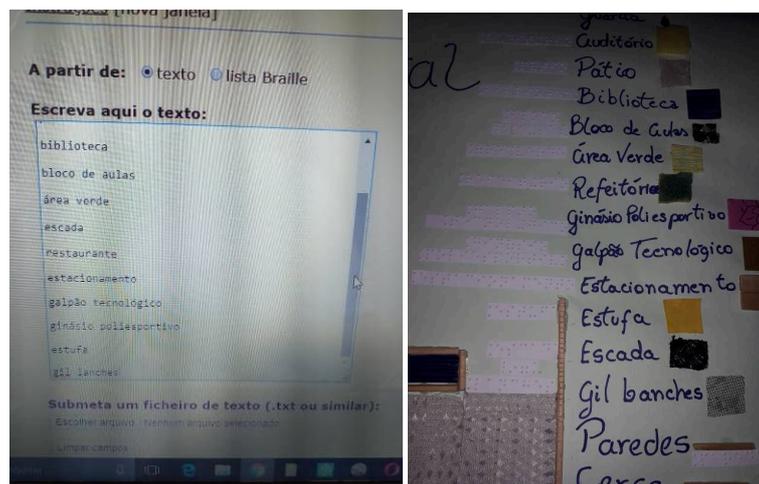
Figura 7 e 8: Croquis em formato 2D e 3D do IFG Campus Valparaíso

Já para a construção do mapa tátil o primeiro passo pautou-se na realização de leituras de textos sobre a cartografia tátil, especialmente, daquelas que tratavam das metodologias para sua produção, tais como, as propostas pelo Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LABTATE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que contribuíram para definição dos materiais a serem utilizados, a texturização das matrizes e criação de legendas em Braille; para que, posteriormente, fossem feitas a legenda em Braille, sua revisão e a realização de pré-teste com alunos do Campus e por especialista cego, senhor Seiti Kleffler Freitas Ono, que trabalha na Universidade Católica de Brasília, que gentilmente junto a professora da Língua Brasileira de Sinais do Campus, colaboraram para validação do mapa produzido, afirmando que foi possível a percepção pelo tato das diferenças de texturas escolhidas, dada a diversidade de materiais empregados (como por exemplo: esponja, tecidos, palitos), em que se pese que melhorias possam vir a ser feitas no futuro ao ser construída uma segunda versão deste como material mais resistente em relevo, como por exemplo, madeira ou MDF, associada a melhoria nas indicações dos caminhos, agregação de recursos sonoros e indicação na legenda da simbologia em alfabeto para surdos para que este material tenha seu público usuário ampliado para além de cegos e pessoas com baixa visão vindo atender também aqueles que são surdos-cegos ou surdos com baixa visão.

Desse modo, as figuras de 9 a 12 ilustram as etapas de construção do mapa com a aplicação de materiais de baixo custo e o teste realizado com portador de necessidades especiais que validou o material cartográfico gerado.



Figura 9: Definição de texturas e criação de legenda.



Figuras 10, 11 e 12: Criação e revisão da legenda em Braille por portador de deficiência.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade proposta pela Olimpíada Brasileira de Cartografia possibilitou a equipe do Instituto Federal de Goiás – Campus Valparaíso vivências únicas na elaboração do mapa tátil do campus (figuras 13 e 14). Dessa forma, com o intuito de contribuir para a mitigação de impedimentos físicos, sensoriais, mentais e intelectuais impostos aos portadores de necessidades especiais, posto que estes não são capazes de produzir obstáculos por si só, já que na verdade o que impede o exercício de direitos são as barreiras produzidas socialmente e decorrentes da ausência de recursos adaptados as realidades específicas vividas por essas pessoas, a atividade oportunizou um grande aprendizado.

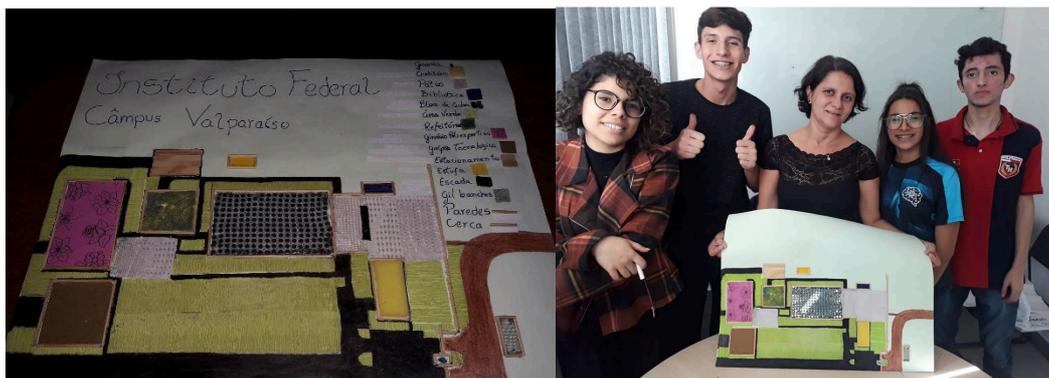


Figura 13 e 14: Mapa tátil do Instituto Federal de Goiás – Campus Valparaíso.

Todo o processo de elaboração do mapa tátil do campus e, principalmente, a etapa reservada para o teste pelo sr. Seiti provocaram grande expectativa e alegria na equipe (figura 15), seja pela oportunidade de ver de maneira concreta como uma ferramenta da cartografia pode representar de uma maneira diferente o espaço da nossa escola, seja pela emoção ao receber o retorno positivo manifestado por uma pessoa que carece de meios diferenciados de representação do espaço para se sentir incluído no mesmo de forma mais plena. Sendo interessante notar como esta etapa corrobora as afirmações da literatura que o usuário deve estar no centro do processo de criação do mapa.



Figura 15: Validação da legenda em Braile e do mapa tátil.

Por fim, diante da situação identificada, notou-se que a articulação com as instituições públicas responsáveis por essas adequações nas áreas de acesso à escola precisa ser reforçada na busca de que seja atendido aquilo que está apregoadado nas legislações, na política e plano nacional de educação no que se refere a construção de uma escola inclusiva que garanta o atendimento a diversidade humana em igualdade de condições com as demais pessoas na

comunidade em que vivem tendo sido de grande valia para equipe entender que este também é seu papel.

CONCLUSÃO

A construção do mapa tátil do campus Valparaíso de Goiás a partir de insumos recicláveis e de baixo custo demonstrou a equipe envolvida na sua construção aplicabilidades da cartografia tátil como ferramenta no combate a exclusão de portadores de deficiência visual que estudem e/ou visitem o Campus. Sendo complementarmente enriquecedor o debate estabelecido entre os estudantes e os membros do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) acerca do desenvolvimento de ações direcionadas para o tema.

A criação do mapa do campus ratificou ainda o quanto a elaboração de mapas táteis se constitui em um instrumento que representa de maneira codificada diversos espaços geográficos, contribuindo para compreensão desse por todos os alunos, sem exceções. Sendo a construção de mapas acessíveis a todos um fator relevante para tornar o processo educacional motivante, inclusivo e, conseqüentemente, eficaz.

AGRADECIMENTOS

Aos alunos da equipe IFG-OBRAC 2019, ao Instituto Federal de Goiás e a equipe organizadora da Olimpíada Brasileira de Cartografia que a cada edição tem promovido a popularização do conhecimento cartográfico junto as escolas participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, M.E.S. **Construção de um mapa tátil do Campus Seropédica da UFRRJ**. RJ, 2008.

FREITAS. M.I.; VENTORINI,S.E.; BORGES, J.A. **Maquetes táteis, dispositivos sonoros e aulas inclusivas com MAPAVOX**. In: Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia / org. por: Rosângela Doin de Almeida. São Paulo: Contexto, 2011, p. 109-120

LABTATE - LABORATÓRIO DE CARTOGRAFIA TÁTIL E ESCOLAR. Florianópolis. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.labtate.com.br>>. Acessado em maio de 2018.

LOCH, R. E. N.; ALMEIDA, de L. C. O projeto "mapas táteis como instrumentos de inclusão social de portadores de deficiência visual". In: Seminário Nacional Interdisciplinar em Experiências Educativas – SENIEE, 2., 2007, Francisco Beltrão, PR. **Anais...** Francisco Beltrão. 2007.

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: 15 abr. 2008.

SILVA, G. S. **Inclusão social do deficiente visual**. Disponível em: <<http://www.lerparaver.com/node/256#realidade>>. Acesso em abril 2018.

PALÁCIO DO PLANALTO. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm. Acessado em maio de 2018.

PALÁCIO DO PLANALTO. LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acessado em abril 2018.