

# Toque, é arte: releitura da obra Abaporu para deficientes visuais.

Tayná Pereira Bueno;<sup>1</sup>  
Mariana Menin;<sup>2</sup>

Área temática: Design e espaços museais

---

## Resumo:

Trabalho tem como proposta a releitura de pinturas para deficientes visuais através das diretrizes do sentido tátil. Propõe-se a implementação de sentidos em obras visuais, com objetivo de criar uma leitura para quem tem pouca ou nenhuma visão. A pintura definida se trata da obra “Abaporu” de Tarsila do Amaral. O desenvolvimento partiu de um levantamento de dados sobre a temática e aplicação da metodologia de design, resultando na releitura 3D da peça com texturas. Todo o processo de desenvolvimento tem como intuito implementar a ideia de construção e releituras de figuras visuais para esse público alvo e cativar a importância da pintura na construção de opinião crítica, revelando conceitos políticos e históricos por trás da obra para os que ficam isentos dessa apreciação artística.

## Palavras-chave:

Design; Arte; Abaporu; Deficientes visuais; Impressão 3D.

---

Espaço reservado para organização do congresso.

---

<sup>1</sup> Graduada em Design, UNISAGARDO [taynapbueno@hotmail.com](mailto:taynapbueno@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Design, UNISAGRADO [mariana\\_menin@yahoo.com.br](mailto:mariana_menin@yahoo.com.br)

# 1. Introdução

O trabalho tem como proposta a releitura de pinturas para deficientes visuais através das diretrizes do sentido tátil. Propõe-se a implementação de sentidos em obras visuais, com objetivo de criar uma leitura para quem tem pouca ou nenhuma visão. O projeto será produzido através de impressão 3D e aplicação de textura a partir do contexto da tela. A pintura definida se trata da obra “Abaporu” da artista Tarsila do Amaral, considerada a pintura nacional mais bem valorizada no mercado mundial das artes. Produzida sob forte influência modernista e como consequência, uma crítica aos movimentos políticos de sua época, Abaporu é um símbolo revolucionário da arte moderna brasileira. O desenvolvimento deste estudo partiu de um levantamento de dados sobre a temática e aplicação da metodologia de Lobach (2001), resultando na releitura 3D da peça com texturas.

O objetivo desse projeto é integrar pessoas com deficiência visual ao universo da Arte. Por tanto será desenvolvida por meio da metodologia de design, uma releitura da obra Abaporu, pintura da artista brasileira Tarsila do Amaral, com a finalidade de que o público-alvo possa perceber a obra de forma sensorial.

## 2. Referencial teórico

### 2.1 Deficiência visual

A Classificação Internacional de Doenças (CID 10) estabelece quatro níveis de função visual (OTTAIANO et al., 2019): visão normal, deficiência visual moderada, deficiência visual grave e cegueira. Esse artigo tem como foco a pessoa que possui cegueira.

São consideradas cegas não apenas as pessoas que apresentam total incapacidade para ver, mas também aquelas em que o prejuízo da visão se encontra em níveis incapacitantes para o exercício de tarefas rotineiras (OTTAIANO et al., 2019). A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que exista em torno de 36 milhões de pessoas com cegueira no mundo, sendo que 90% residem em regiões consideradas em desenvolvimento e ou subdesenvolvidas (GERMANO et al., 2019). Os autores ainda explicam que a pessoa que tem cegueira tem só consegue ler com o Sistema Braille.

O sistema Braille baseia-se em pontos em alto-relevo que simbolizam as letras e os números. Para ler a mensagem, basta a pessoa passar os dedos sobre o papel e desvendar a simbologia. (SANTOS, c2021)

Segundo informações do *World Report on Disability 2010* (relatório mundial sobre deficiência desenvolvido pela OMS) e do *Vision 2020* (Iniciativa Global criada para prevenção da cegueira) a cada cinco segundos uma pessoa se torna cega no mundo e a estimativa é que, em 2020, o número de pessoas com deficiência visual duplique no mundo. (ESTATÍSTICAS..., 20--). No Brasil, existem um total de 45,6 milhões de pessoas portadoras de deficiência, sendo que 3,5% dessa população possui deficiência visual (BARBADO, 2019) e 506 377 milhões são cegos (IBGE, 2010).

São várias as causas da cegueira. Nos adultos, as principais são: glaucoma, retinopatia diabética, atrofia do nervo óptico, retinose pigmentar e degeneração macular relacionada à idade (DMRI). Já entre as crianças, as principais causas são glaucoma congênito, retinopatia da prematuridade, catarata congênita e toxoplasmose ocular congênita. (ESTATÍSTICAS..., 20--).

Independente causas da deficiência visual, Monteiro (2012) destaca que para que este indivíduo possa ter melhores condições de inclusão social, de acesso aos bens culturais disponíveis na sociedade ou de usufruir de seus direitos enquanto cidadão, são necessárias avaliações tanto a nível médico quanto a nível funcional da visão, podendo assim identificar o grau da perda visual. Desta forma, orienta-se a disponibilização de recursos para cada indivíduo, considerando as especificidades tanto dos cegos quanto daqueles que possuem baixa visão.

## 2.2 O TATO E A ARTE SENSORIAL

O tato é um dos cinco sentidos, sendo classificado com sentido geral. Está largamente distribuído pelo corpo, por isso, temos sensações táteis não somente com as mãos, mas com diferentes regiões da pele (APLEGATE, 2012). Ele nos dá a capacidade de diferenciar se algo é liso ou rugoso; macio ou duro; leve ou pesado; molhado ou seco; etc. Além disso, com ele podemos ter sensações agradáveis, como a que sentimos quando recebemos um afago; ou ruins, como quando adquirimos um arranhão (ARAGUAIS, c2021).

A sensibilidade da pele ao frio, ao calor, à pressão e à dor são as principais funções do tato, sendo de grande importância para o ser humano (MORAES, c2021). Todas essas sensações ocorrem pela interpretação de um estímulo pelo cérebro, esses estímulos são registrados por sensores receptores de sentidos, localizados na pele, que criam um potencial de ação (impulso) que é conduzido para o Sistema Nervoso Central, onde são interpretados (APLEGATE, 2012).

O tato também é um importante meio de comunicação, pois é a comunicação visual para portadores de deficiência visual se dá a partir de toque. Pessoas com deficiência visual frequentemente aprendem a ler utilizando o tato.

O tato é um fator essencial para a arte sensorial. Soares (2015) explica que para deficientes visuais, o acesso a obras de arte visuais não é simples – uma opção oferecida por alguns museus são visitas guiadas descritivas, em que as imagens são “traduzidas” em palavras para permitir que pessoas com dificuldades cognitivas possam experimentar uma forma diferente de ver as obras em exibição. Para ampliar as possibilidades de desfrutar da arte sem a visão, temos hoje a arte sensorial que faz uso do tato.

Um projeto que explora esse tipo de arte é o *The Unseen Art* do designer Marc Dillon. Este usa a tecnologia de impressão em três dimensões para oferecer às pessoas cegas a oportunidade de conhecer obras clássicas de arte. Serão criados modelos gratuitos 3D que poderão ser impressos em qualquer lugar do mundo (figura 1). A ideia é que os modelos possam ser usados tanto na própria casa como também para exibição em galerias e museus, subvertendo a máxima de que nesses espaços deve-se ver sem tocar (SOARES, 2015).

Figura 1: Obra sensorial (Monalisa de Leonardo Da Vinci) de Marc Dillon



Fonte: Soares (2015)

Outro exemplo de iniciativa na área das artes é a Exposição “*Touching The Prado*”, no Museu de Madrid que oferece pinturas em relevo e assim ajuda deficientes visuais e cegos a descobrirem obras-primas da pintura através do toque. A exposição apresenta reproduções de Leonardo da Vinci (figura 2), Francisco de Goya e El Greco (MATULA, 2015).

Figura 2: Monalisa com pintura em alto relevo.



Fonte: Matula (2015)

### 3. Metodologia

Com o intuito de desenvolver a arte sensorial de uma obra brasileira, o projeto utilizará da metodologia de design de Lobach (2001), que apresenta bases para a configuração de produtos industriais.

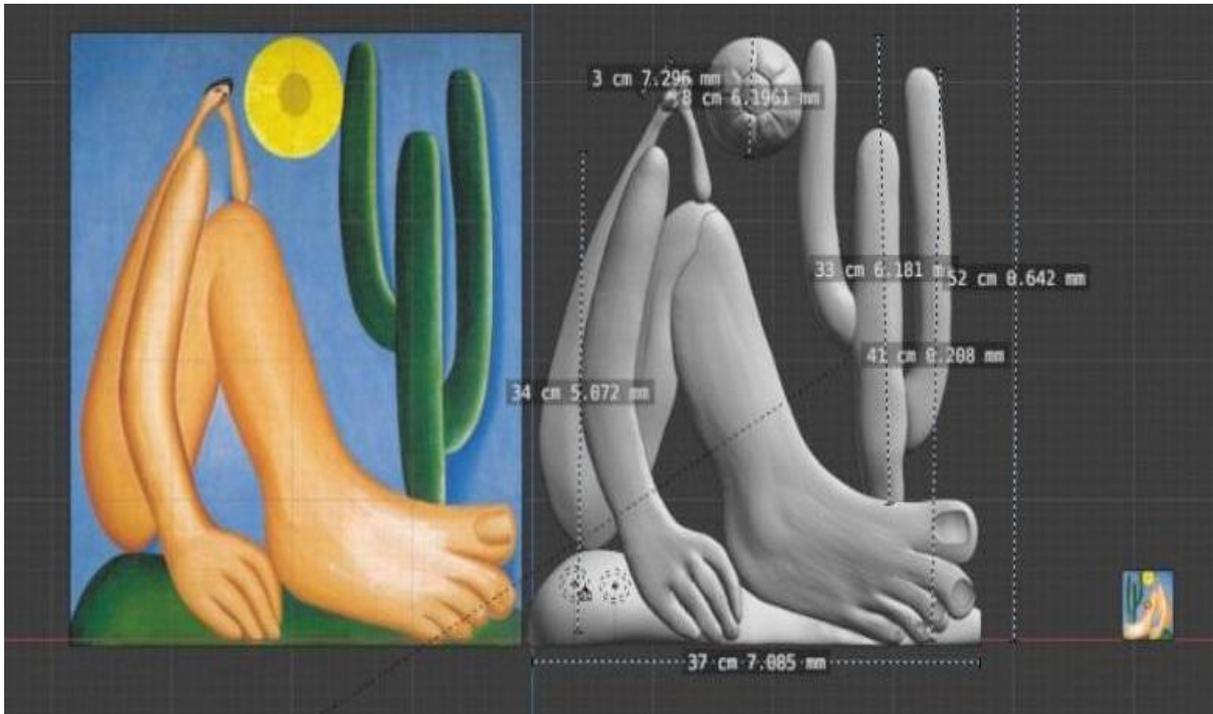
Na etapa de Análise do problema, foram estudados os temas: deficiência visual, arte sensorial e suas aplicações e foi definido o quadro Abaporu como foco do projeto. Já na Definição do problema e dos objetos, foram utilizadas três diferentes ferramentas, o briefing, a análise de similares e o painel semântico.

Na etapa Alternativas de Design, entende-se a importância do alto relevo para o público-alvo, que utiliza dessa ferramenta para entender o espaço e se direcionar no ambiente. E assim, foram estudadas as diferentes texturas dos inúmeros elementos que o quadro poderia conter e um desenho do quadro com uma escala reduzida foi desenvolvido. Na última etapa, Solução de Design, o projeto foi executado em *software* de modelagem e impresso em 3D.

### 4. Resultados e discussões

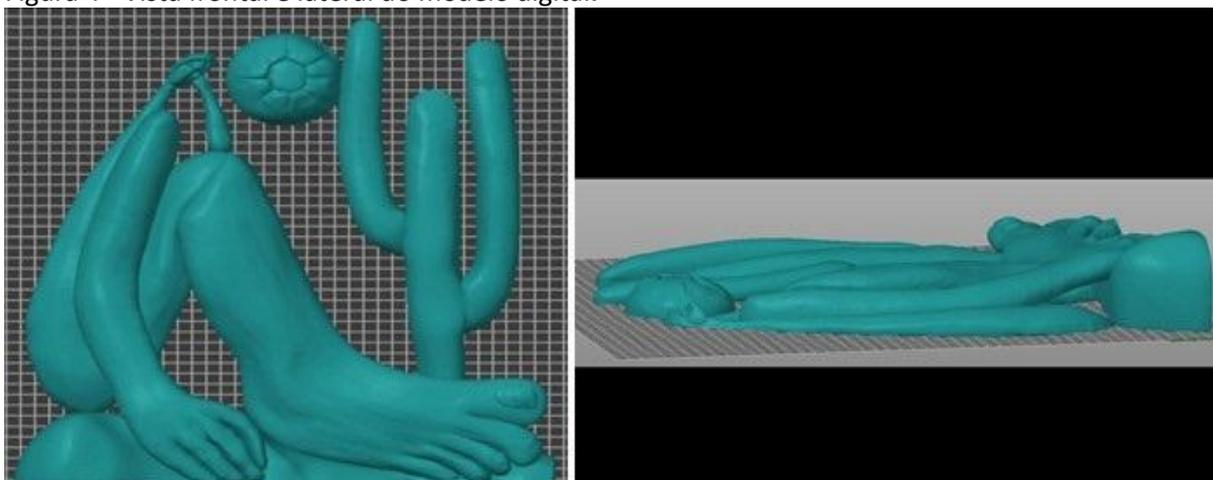
O modelo 3D foi executado no *software* Blender com o propósito de fidelidade até nas partes mais meticulosas da peça, como a irregularidade dos dedos das mãos, detalhes das unhas, pinceladas do sol e topografia do solo em que o personagem está em repouso. A figura 3 apresenta a vista frontal do projeto e o modelo digital com medidas, e a figura 4 demonstra os relevos de cada elemento.

Figura 3: Projeto digital/medidas



e: Dálion Silva (2021)

Figura 4 - Vista frontal e lateral do modelo digital.



Fonte: Dálion Silva (2021)

O projeto final foi executado em prototipagem rápida (figura 5), tecnologia de fabricação aditiva onde um modelo tridimensional é criado por sucessivas camadas de material, com ABS (Acrilonitrila Butadieno Estireno). O ABS é um filamento derivado do petróleo, sendo o material mais utilizado para impressões 3D atualmente. É resistente às altas temperaturas e impactos e tem acabamento opaco.

Figura 5 - Processo de impressão 3D ou prototipagem rápida e peças impressas.



Fonte: da autora.

Apesar da obra original ter cores vivas, a proposta do projeto seguiu a linha monocromática para manter a essência sensorial. Após a impressão das peças, as partes são distribuídas e coladas numa base de MDF (Medium-density fiberboard ou placa de fibra de média densidade) (figura 6).

Figura 6 - Impressão fixa em madeira de MDF



Fonte: da autora.

E na etapa de finalização, foram aplicadas texturas. Dois aspectos foram mais explorados (grama e cacto) para compensar na leitura do meio já que o sol e o céu são elementos não táteis. O cacto segue a linha de raciocínio com seu pontilhismo padrão da própria espécie da planta, com pequenas cerdas que causam desconforto distribuídos pelo seu corpo (figura 7 à esquerda). A grama produzida a partir de material orgânico, através de galhos secos triturados com intuito de criar uma percepção fiel e emocional da cena (figura 7 à direita).

Figura 7: Textura do cacto e da grama.



Fonte: Da autora

Todo projeto, pode ser aperfeiçoado com o tempo, acompanhando novas possibilidades tecnológicas de produção e acabamento. Assim, a figura 8 apresenta a proposta final, onde é possível fazer uma leitura sensorial da obra brasileira Abaporu.

Figura 8 - Proposta Final



Fonte: da autora.

## 5. Considerações finais

Esse projeto teve como intuito implementar a ideia de construção e releituras de figuras visuais para deficientes visuais e cegos e cativar a importância da pintura na construção da opinião crítica, revelando conceitos políticos e históricos por trás da obra para os que ficam socialmente alijados desta apreciação artística.

Assim, podemos afirmar que a metodologia de design é grande aliada no desenvolvimento de projetos dessa natureza.

E vale ressaltar que projeto em questão não se finda neste estudo, é uma contribuição para a área e visa também contribuir para que outros pesquisadores se interessem e desenvolvam iniciativas focadas no público em questão.

---

Touch is art: reinterpretation of the work Abaporu for the visually impaired

Abstract: This work proposes the re-reading of paintings for the visually impaired through tactile sense guidelines. An implementation of meanings in visual works is proposed, with the objective of creating a reading for those who have little or no vision. The defined painting is the work "Abaporu" by Tarsila do Amaral. The development started from a survey of data on the theme and application of methodology the design, resulting in a 3D reinterpretation of the piece with textures. The entire development process aims to implement the idea of building and reinterpreting visual figures for this target audience and captivating the importance of painting in the construction of critical opinion, revealing political and historical concepts behind the work for those who are exempt from this appreciation artistic.

Keywords: Design. Art. Abaporu. Visually impaired. Paintings. 3D printing.

APLLEGATE, E. J. Anatomia e fisiologia. Tradução de Cristiane Regina. São Paulo: Elsevier, 2012

ARAGUAIA, M. Tato. Brasil Escola, c2021. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/tato.htm>> Acesso em: 20 mai. De 2021

BARBADO, J. M. Cão Guia Eletrônico: Desenvolvimento de Dispositivos de Tecnologia Assistiva com Uso se Sensores. TCC, 2019. Universidade Sagrado Coração. Bauru

ESTATÍSTICAS DA DEFICIÊNCIA VISUAL, Fundação Dorina, 20-- Disponível em: <<https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/estatisticas-da-deficiencia-visual/>> Acesso em: 24 set. de 2020.

GERMANO, F. A. S., GERMANO, C. S., GERMANO, R. A. S., GERMANO, J. E. Estudo das causas de cegueira e baixa de visão em uma escola para deficientes visuais na cidade de Bauru. Rev Bras Oftalmol. 2019; 78 (3): 183-7

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010 Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Censo demogr., Rio de Janeiro, 2010 p.1-215, 2010.

LÖBACH, B. Design Industrial: base para a configuração dos produtos industriais. 1 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000

MATULA, F. Tocando na pintura – ajudando cegos e deficientes visuais com pinturas em relevo! ZUPI, 2015. Disponível em: <<https://zupi.pixelshow.co/tocando-na-pintura-ajudando-cegos-e-deficientes-visuais-com-pinturas-em-relevo/>> Acesso em 20 mai. de 2021.

MONTEIRO, J. L. OS DESAFIOS DOS CEGOS NOS ESPAÇOS SOCIAIS: UM OLHAR SOBRE A ACESSIBILIDADE. Anais do IX ANPED Sul - Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. Disponível em: <

<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1081/649>> Acesso em: 24 set. de 2020.

MORAES, P. L. O sentido do tato. Mundo do tato, c2021. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/tato.htm>> Acesso em: 14 mai. de 2021.

SOARES, J. Projeto usa impressão em 3D para que deficientes visuais “vejam” obras de arte pela primeira vez. Super Interessante, 2015. Disponível em: <https://super.abril.com.br/cultura/projeto-usa-impressao-em-3d-para-que-deficientes-visuais-vejam-obras-de-arte-pela-primeira-vez/>> Acesso em 14 mai. de 2021.

UPTON, E. Como o braile foi inventado. Gizmodo Brasil, c2021. Disponível em: <<https://gizmodo.uol.com.br/invencao-braille/>> Acesso em 14 mai. de 2021.