

Design Acessível E Inclusão: Análise Da Produção Acadêmica Brasileira Sobre Acessibilidade Para Pessoas Com Deficiência Visual

Antonio Carlos Pereira Junior
Rafael Paulino Ferreira
Rafael Nascimento Zanotto De Jesus
Luis Carlos Paschoarelli
Monica Cristina De Moura

Resumo

A Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 revelou que mais de 6,9 milhões de brasileiros têm deficiência visual, ressaltando a importância da acessibilidade. Este estudo revisa a produção acadêmica brasileira dos últimos cinco anos sobre design e acessibilidade para pessoas com deficiência visual, por meio de uma análise bibliométrica das teses e dissertações disponíveis na Base de Dados de Teses e Dissertações (BDTD). Os resultados apontam uma queda no número de pesquisas ao longo dos anos. Entre os 27 estudos analisados, destaca-se a predominância do design digital (59,3%) e a grande lacuna no design de ambientes (7,4%). Além disso, observa-se uma concentração das pesquisas nas regiões Sul e Sudeste, com as demais regiões apresentando baixa produção acadêmica, o que evidencia a necessidade urgente de fomento à pesquisa inclusiva em todo o país.

Date of Submission: 25-01-2025

Date of Acceptance: 05-02-2025

I. Introdução

Realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 revelou que mais de 6,9 milhões de brasileiros com 2 anos ou mais possuíam deficiência visual. Internacionalmente, esta condição de saúde é categorizada a partir da Classificação Internacional de Doenças (CID). Em sua 11ª versão, implementada oficialmente em 2022, o documento considera fatores como alterações no campo de visão e na acuidade visual para estabelecer as seguintes categorias: nenhuma deficiência visual; deficiência visual leve; deficiência visual moderada; deficiência visual severa; cegueira total. Globalmente, as estimativas contidas no Relatório Mundial da Visão apontam para ao menos 2,2 bilhões de indivíduos com alguma deficiência visual (OMS, 2019).

No curso de sua vivência, a pessoa com deficiência visual (PcDV) enfrenta barreiras que estão além de suas condições particulares. O ambiente social por vezes impõe limitações físicas, comunicacionais ou contextuais a essa população de forma a privá-la parcial ou totalmente de experiências fundamentais para a dignidade humana, como saúde, locomoção, educação, cultura e lazer, entre outros (Guimarães; Moura; Domiciano, 2021). Muitas vezes, essas limitações são fruto da desconsideração ao deficiente visual e suas necessidades no ato de projetar espaços, objetos e serviços.

Nesse cenário, a acessibilidade desempenha um papel essencial a favor do reconhecimento e inclusão das pessoas com deficiência visual, e diversos setores da sociedade compartilham da responsabilidade de promover acessibilidade (Pinheiro; Silva, 2010). No âmbito político, por exemplo, a garantia dos direitos e liberdades dessas populações se dá pelo amparo legal de políticas públicas e ações governamentais, com destaque para a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (nº 13.146/2015), que tem como base a Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU. Malheiros (2019) afirma que:

“[...] o Brasil tem uma das legislações mais completas na área da deficiência, mas que precisam de fiscalização e do apoio da sociedade para que se concretizem. Alguns fatores, tais como a ausência de fiscalização, a falta de conscientização da sociedade e a dimensão continental do Brasil fazem com que esse processo seja lento.” (p. 48)

Paralelo ao âmbito político, a promoção da acessibilidade pode se dar através do desenvolvimento de tecnologias e experiências que atendam às necessidades e desejos da pessoa com deficiência.

O Design Acessível surge como uma abordagem que promove a acessibilidade ao integrar populações com deficiência em espaços, objetos e serviços desde o seu planejamento (Guimarães; Moura; Domiciano, 2021).

Fazer design com acessibilidade é uma questão não somente de explorar e desenvolver possibilidades tecnológicas mais inclusivas, como também construir um corpo de conhecimento que fortaleça essas práticas.

Considerando o contexto da acessibilidade no Brasil e o papel do Design na sua promoção, a presente investigação se debruça sobre a recente produção acadêmica nacional voltada para o design e acessibilidade para pessoas com deficiência visual, a fim de compreender quais são as possíveis tendências do Design Acessível no país.

II. Objetivo

Análise quantitativa da aplicação dos conceitos de design e acessibilidade para deficientes visuais em universidades brasileiras nos últimos anos.

III. Materiais E Métodos

Com o objetivo de analisar a aplicação dos conceitos de design e acessibilidade para deficientes visuais em diversos contextos nas universidades brasileiras, a revisão bibliométrica foi conduzida a partir das teses e dissertações disponíveis na **Base de Dados de Teses e Dissertações (BDTD)**, a qual compila os trabalhos acadêmicos produzidos em instituições de ensino superior no Brasil.

Estratégia de Busca

A busca foi realizada utilizando as combinações de palavras-chave *design AND acessibilidade AND deficiente visual e design AND acessibilidade AND cego*, no dia 07 de novembro de 2024, com o objetivo de identificar teses e dissertações relevantes. A pesquisa foi limitada ao período de 2019 a 2025 e a trabalhos em português. Todos os registros encontrados foram inicialmente filtrados para eliminar duplicidades e garantir a relevância dos artigos.

Crítérios de exclusão

Foram excluídas as pesquisas repetidas, aquelas que não abordavam diretamente o tema de interesse, bem como os trabalhos que não continham as palavras “deficiência visual”, “deficiente visual”, “cego” ou “cegueira”, no título ou nas palavras-chave.

Tabela de organização de dados

A organização dos dados coletados foi estruturada em uma tabela, composta por diversas colunas, cada uma representando uma variável específica. Essas incluíram: Autores, Tipo de Pesquisa, Título, Tipos de Design, Universidade, Região e Palavras-chave.

IV. Resultados

A busca realizada identificou um total de 44 trabalhos, sendo 10 encontrados com a combinação de palavras-chave design AND acessibilidade AND deficiente visual e 34 com design AND acessibilidade AND cego. Durante o processo de triagem, foram identificados 4 trabalhos repetidos.

Além disso, 13 trabalhos foram excluídos por não abordarem diretamente o tema de interesse, uma vez que, apesar de estarem relacionados ao campo de inclusão e acessibilidade, não apresentavam no título ou nas palavras-chave os termos “cego”, “cegueira”, “deficiente visual” ou “deficiência visual”, conforme os critérios de inclusão definidos. Após a exclusão dos trabalhos repetidos e não compatíveis, restaram 27 trabalhos relevantes para análise.

Quadro 1 - Estudos selecionados

Nº	Autores	Pesquisa	Título
01	BARBOSA, Cecília Vital Torres (2019)	Dissertação	Chatbots e acessibilidade : uma investigação sobre a acessibilidade dos assistentes virtuais com enfoque em pessoas com deficiência visual
02	Lisboa, Rita de Cássia dos Santos Nunes (2019)	Dissertação	Configuração de ambientes virtuais de aprendizagem para pessoas com deficiência visual
03	Marchi, Sandra Regina, 1968- (2019)	Tese	Design universal de código de cores tátil : contribuição de acessibilidade para pessoas com deficiência visual
04	Barros, Michele Ribeiro Fernandes Maia (2019)	Dissertação	Instituto dos cegos da Paraíba Adalgisa Cunha: proposta arquitetônica de reforma e ampliação com foco na acessibilidade e orientabilidade
05	Côrtes, Vanessa Stangherlin Machado Paixão (2019)	Tese	Interfaces acessíveis para usuários que são cegos : um método de representação tátil e sonora da informação em bioinformática estrutural
06	Sombrio, Graziela de Souza (2019)	Tese	O cego e a geometria plana: um desafio piagetiano
07	Domínguez, Fernanda (2019)	Dissertação	Recomendações de acessibilidade de mapas para cegos em processos seletivos públicos no Brasil

08	Esteves, Paula Lunes Salles (2019)	Dissertação	SEEstem: Dispositivo de Navegação de Auxílio à Mobilidade de Pessoas com Deficiência visual
09	Nascimento, Tássia Patrícia da Silva (2019)	Dissertação	Tecnologia Assistiva: Técnica de comunicação no processo de reconhecimento de cegos em Manaus
10	Gonzaga, France Ricardo Marques (2020)	Dissertação	BOCA-APP: Aplicativo de smartphone de acesso a objetos em audiodescrição para inclusão de pessoas com deficiência visual
11	Guedes, Hérlon Manollo Cândido (2020)	Dissertação	Exploração contextual de fórmulas matemáticas na web para pessoas com deficiência visual em leitor de telas de código aberto
12	Torres, Márcio Josué Ramos (2020)	Dissertação	Interfaces auditivas para elementos de workspace awareness acessíveis aos cegos em ferramentas de modelagem colaborativa de diagramas
13	Reis, Ana Paula de Sousa (2020)	Dissertação	Recomendações de design para jogos educacionais Inclusivos para diferentes dispositivos
14	Lima, José Erick de Souza, (2020)	Tese	SABr.LE : uma plataforma de alfabetização, leitura e escrita em braille associada às tecnologias móveis
15	Silva, Jorge Sasaki Resende (2021)	Dissertação	Cabeçalhos automaticamente gerados como mecanismo de leitura rápida para usuários cegos usando softwares leitores de tela em textos não-marcados na web
16	Szesz Junior, Albino (2021)	Tese	Math2Text: ferramenta tecnológica para acessibilidade de estudantes cegos a expressões matemáticas
17	Oliveira, Rodrigo Diego de (2021)	Dissertação	Recomendações de acessibilidade e usabilidade para Chatbots web : inclusão do usuário cego
18	Barbosa, Ana Laura Campos (2021)	Dissertação	Redimensionando a linguagem das histórias em quadrinhos para incluir a pessoa com deficiência visual
19	Adam, Dominique Leite (2022)	Tese	Design multimodal: Contribuições para o processo de interfaces inclusivas em eletrodomésticos
20	Viaro, Felipe Schneider (2022)	Tese	Framework para a produção de gráficos instrucionais táteis nas Instituições Federais de Ensino Superior
21	SUNEGA, Carla Camargo (2022)	Dissertação	Percepção das pessoas com deficiência visual sobre o teleatendimento em saúde
22	Muniz, Júlia Pereira Steffen (2022)	Dissertação	Proposta de diretrizes de imagens audiotáteis : uma aplicação acessível para o ensino de artes
23	Sanches, Emilia Christie Picelli (2023)	Tese	Artefato de auxílio ao design de imagens audiotáteis impressas em 3D para a educação inclusiva de cegos
24	Santos, Paula Franciele dos (2023)	Dissertação	Audiodescrição de atributos estéticos e sensoriais de peças da indumentária gaúcha às pessoas com deficiência visual em exposições museológicas digitais
25	BATISTA, Gessivânia de Moura (2023)	Tese	Imaginando um futuro profissional : o olhar de uma jovem com cegueira congênita
26	Santos, Cleusa da Silva (2024)	Dissertação	Audiogames: (re)pensando jogos digitais acessíveis para crianças com deficiência visual
27	Nascimento, Marcos Devaner do (2024)	Tese	Programação visual baseada em formulários acessíveis para pessoas cegas.

Fonte: Dos autores, 2024.

A análise da distribuição dos estudos sobre inclusão para deficientes visuais ao longo dos anos revela uma tendência decrescente no número de pesquisas realizadas, conforme apresentado no gráfico 1 abaixo:

Figura 1 - Quantidade e linha de tendência dos trabalhos acerca da temática abordada



Fonte: Dos autores, 2024.

Observa-se uma redução significativa no número de teses e dissertações sobre o tema desde 2019, com uma tendência a declínio contínuo ao longo dos anos. Em 2019, foram identificados 9 trabalhos, enquanto, em 2024, esse número caiu para apenas 2. Esse decréscimo pode indicar uma diminuição no interesse ou na priorização do tema dentro das universidades brasileiras, o que é preocupante, considerando a crescente necessidade de soluções inclusivas para deficientes visuais em diferentes contextos (produtos, ambientes e soluções digitais).

Características dos trabalhos selecionados

Quadro 2 - Características dos Estudos

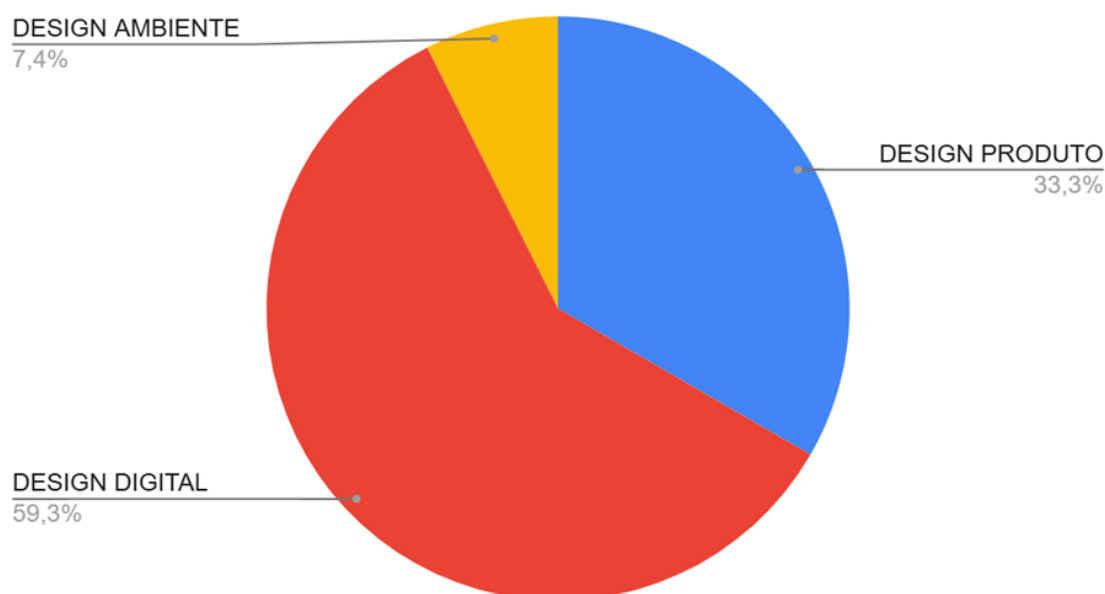
Nº	Produto, ambiente ou digital	Universidade	Região	Palavras - Chave
01	Ambiente	UFPE (Universidade Federal de Pernambuco)	Nordeste	futuro profissional; cegueira congênita; imaginação; trajetória de vida.
02	Digital	UERJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro)	Sudeste	Acessibilidade. Educação a distância. Digital.
03	Produto	UFPR (Universidade Federal do Paraná)	Sul	Código de cor. Tecnologia Assistiva. Acessibilidade. Comunicação. Cegueira. Deficiência visual.
04	Ambiente	UFRN (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)	Nordeste	Projeto Arquitetônico; Ambiente educativo para cegos; Acessibilidade espacial; Orientabilidade; Humanização do espaço
05	Digital	PUC-RS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)	Sul	Bioinformática; Interação humano-computador; Usuários que são cegos; Desenvolvimento de software e hardware; Material concreto
06	Produto	UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina)	Sul	Geometria plana. Cegos. Gamificação. Artefato. Inclusão.
07	Produto	UFPR (Universidade Federal do Paraná)	Sul	Processo seletivo. Cegos. Mapas
08	Produto	UFV (Universidade Federal de Viçosa)	Sudeste	Pessoas com deficiência visual; Orientação e mobilidade, Equipamento de autoajuda para pessoas com deficiência, Tecnologia utilizável, Arduino (Controle programável), Projeto de acessibilidade
09	Produto	UFAM (Universidade Federal do Amazonas)	Norte	Acessibilidade. Pessoa com Deficiência visual. Políticas Públicas Inclusivas. Cego. Comunicação.
10	Digital	UFGD (Universidade Federal da Grande Dourados)	Centro-Oeste	Educação. Acessibilidade. Tecnologia Assistiva. Audiodescrição
11	Digital	UFLA (Universidade Federal de Lavras)	Sudeste	Deficiência visual. Software leitor de telas. Fórmulas Matemáticas. Estratégias de Navegação e Exploração. Usabilidade. Acessibilidade
12	Digital	FURG (Universidade Federal do Rio Grande)	Sul	Cegos. Acessibilidade. Diagramas. Workspace Awareness. Interfaces Auditivas
13	Digital	UFSCar (Universidade Federal de São Carlos)	Sudeste	Acessibilidade, multidispositivos, jogos educacionais, deficiência visual, recomendações, design inclusivo
14	Digital	UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas)	Sudeste	Braille; alfabetização; SAbR.LE; software; deficiente visual; eletromecânico; nitinol; Perkins; aplicativos.
15	Digital	UFLA (Universidade Federal de Lavras)	Sudeste	Acessibilidade. Deficiência visual. Processamento de linguagem natural
16	Digital	UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)	Sul	Ensino. Tecnologia Assistiva. Inclusão. Deficiência visual. Software
17	Digital	UFPR (Universidade Federal do Paraná)	Sul	Chatbot. Acessibilidade. Pessoas cegas. Desenho Universal.
18	Produto	UFS (Universidade Federal de Sergipe)	Nordeste	acessibilidade. deficiência visual. histórias em quadrinhos. inclusão. tecnologia assistiva
19	Produto	UFPR (Universidade Federal do Paraná)	Sul	interfaces multimodais; design inclusivo; acessibilidade; deficiência visual.
20	Produto	UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)	Sul	framework. Gráficos Instrucionais Táteis; Pessoa com Deficiência Visual.
21	Digital	UFTM (Universidade Federal do Triângulo Mineiro)	Sudeste	pessoas com deficiência visual; e-acessibilidade; telemedicina; inclusão digital
22	Produto	UFPR (Universidade Federal do Paraná)	Sul	Imagens audiotáteis. Cegueira. Acessibilidade. Impressão 3D. Placas Eletrônicas
23	Produto	UFPR (Universidade Federal do Paraná)	Sul	Cegueira. Imagens audiotáteis. Impressão 3D. Acessibilidade. Design Inclusivo. Design da informação

24	Digital	UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)	Sul	Acervo digital; indumentária gaúcha; pessoas com deficiência visual; audiodescrição.
25	Ambiente	UFPE (Universidade Federal de Pernambuco)	Nordeste	Futuro profissional; cegueira congênita; imaginação; trajetória de vida.
26	Digital	UFSM (Universidade Federal de Santa Maria)	Sul	Audiogame. Deficiência visual. Jogos digitais. Acessibilidade. Scratch.
27	Digital	USP (Universidade de São Paulo)	Sul	Acessibilidade, Design Universal, Deficiência visual, Cegos, Pro-gramação visual, Modelo, VProgForms, Sistema, iVProg4All, Inclusão

Fonte: Dos autores, 2024.

A análise quantitativa das teses e dissertações sobre acessibilidade para deficientes visuais nas universidades brasileiras mostrou que a maior parte das pesquisas se concentrou no design digital conforme figura 2 abaixo.

Figura 2 - Gráfico quantitativo de áreas do design.



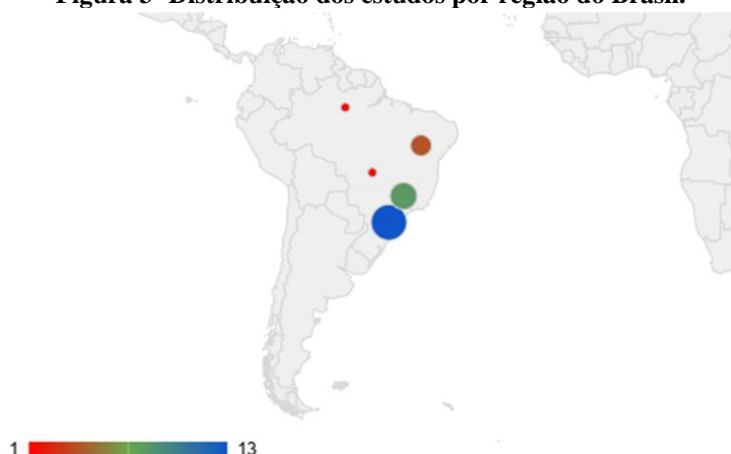
Fonte: Dos autores, 2024.

Observa-se que foram registradas 16 pesquisas entre teses e dissertações (59,3%) sobre envolvendo design digital, evidenciando um forte interesse em soluções tecnológicas, como plataformas digitais, websites e recursos educacionais online adaptados para deficientes visuais. Esse dado reflete uma crescente preocupação com a acessibilidade no contexto da educação digital, uma área em expansão no ensino superior, especialmente com o aumento das modalidades de ensino a distância.

Ademais, o design de produto foi abordado em 9 trabalhos (33,3%), indicando um foco significativo nas pesquisas voltadas para o desenvolvimento de produtos e ferramentas assistivas, como dispositivos tecnológicos adaptados e recursos físicos para deficientes visuais. Esses estudos buscam melhorar a interação de deficientes visuais com diferentes tipos de produtos, desde materiais didáticos até tecnologias de assistência em ambientes acadêmicos.

Já o design de ambiente, que corresponde a 2 teses e dissertações (7,4%), representa a menor proporção das pesquisas. Isso sugere que, embora existam estudos sobre a adaptação do espaço físico universitário para garantir a acessibilidade dos deficientes visuais, essa área tem recebido menos atenção nas pesquisas de pós-graduação, em comparação com as áreas digitais e de produto.

A análise da distribuição por regiões (Figura 3) mostrou que a Região Sul lidera com 13 trabalhos (48,1%), seguida pela Região Sudeste, com 8 trabalhos (29,6%). A Região Nordeste apresenta 4 estudos (14,8%), enquanto as Regiões Norte e Centro-Oeste possuem apenas 1 trabalho cada (3,7%).

Figura 3 -Distribuição dos estudos por região do Brasil.

Fonte: Dos autores, 2024.

Destaca-se também que a UFPR (Universidade Federal do Paraná) foi a instituição com o maior número de pesquisas, com 6 estudos sobre deficientes visuais. Já as universidades UFLA (Universidade Federal de Lavras), UFPE (Universidade Federal de Pernambuco) e UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) tiveram 2 trabalhos cada, enquanto as demais universidades apresentaram apenas 1 estudo.

Esses resultados indicam que as regiões Sul e Sudeste concentram a maior parte da produção acadêmica sobre o tema, enquanto as Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste apresentam uma quantidade significativamente menor de pesquisas, sugerindo a necessidade de maior desenvolvimento e incentivo à pesquisa sobre acessibilidade nessas áreas.

V. Conclusão

A análise dos trabalhos selecionados evidencia um cenário preocupante em relação à produção acadêmica sobre acessibilidade para deficientes visuais no Brasil. A redução significativa no número de dissertações e teses desde 2019 sugere uma diminuição no interesse e na priorização da pesquisa sobre o tema, o que é alarmante diante da crescente demanda por soluções inclusivas em diversos contextos.

Embora se observe um número considerável de estudos voltados para o design digital (59,3%), focados em soluções tecnológicas adaptadas, o design de ambiente, com apenas 7,4% dos trabalhos, revela uma lacuna significativa na adaptação dos espaços físicos, área igualmente essencial para a inclusão. A concentração da produção acadêmica nas Regiões Sul e Sudeste, com a Região Sul destacando-se, contrastando com a baixa representatividade das Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, aponta para a necessidade urgente de maior incentivo à pesquisa nessas áreas.

Portanto, é crucial que haja uma intensificação da pesquisa acadêmica, além de maior apoio institucional e financeiro para a realização de estudos que abordem as necessidades específicas dessa população. Fomentar essa linha de pesquisa não só contribui para a inclusão social, como também representa uma oportunidade de gerar novas soluções tecnológicas, práticas de design e políticas públicas que possam melhorar significativamente a qualidade de vida dos deficientes visuais. O incentivo à produção acadêmica nesse campo é essencial para que o Brasil avance de maneira mais inclusiva e acessível para todos.

Referências

- [1] Guimarães, M.; Moura, Mônica; Domiciano, Cassia. Design Gráfico Inclusivo Na Contemporaneidade: Materiais Para A Educação Da Criança Com Deficiência Visual. São Paulo: Cultura Acadêmica Digital. Rviewer: <https://www.culturaacademica.com.br/catalogo/desi-gn-grafico-inclusivo-na-contemporaneidade/>(Retrieved 05 January 2022), 2021.
- [2] Malheiros, Tania Milca De Carvalho. Produtos E Serviços De Informação Para Pessoas Com Deficiência Visual. 2019. 561 F., II. Tese (Doutorado Em Ciência Da Informação)—Universidade De Brasília, Brasília, 2019.
- [3] Ministério Da Saúde; Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (Ibge). Pesquisa Nacional De Saúde 2019: Resultados Preliminares. Brasília, 2020. Disponível Em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso Em: 14 Nov. 2024.
- [4] Organização Mundial Da Saúde (Oms). Relatório Mundial Da Visão 2019: Estimativas De Deficiência Visual Global. Genebra, 2019. Disponível Em: <https://www.who.int>. Acesso Em: 12 Nov. 2024.
- [5] Pinheiro, Maria Cristina; Da Silva, Fernando Moreira. Comunicação Visual E Design Inclusivo, Cor, Legibilidade E Visão Envelhecida. Design Ergonômico-Estudos E Aplicações, V. 17033, P. 62, 2010.