



## **Design Inclusivo para ajudar portadores de discromatopsia entenderem a videografia.**

*Inclusive Design to help colorblind people understand cinematography.*

BACELAR, Camilla Costa; Mestranda em Design; UFMA; camilla.bacelar@discente.ufma.br

FARIAS, Bruno Serviliano Santos; Doutor em Design; UFMA; bruno.serviliano@ufma.br

### **Resumo:**

A deficiência visual é um assunto urgente a ser discutido no âmbito do design inclusivo. De acordo com o CENSO 2010, é a deficiência que apresenta maior porcentagem de auto declaração. Aproximadamente 24% da população brasileira declarou ter algum grau de dificuldade visual, auditiva, motora e/ou mental/intelectual. Dessa porcentagem, quando se trata de deficiência visual, tem-se 0,27% que não conseguem enxergar de modo algum, 3,18% que tem grande dificuldade e 15,31% têm alguma dificuldade (CENSO 2010). Porém ainda não há dados concretos sobre a porcentagem de pessoas portadoras exclusivamente de discromatopsia. (VILLON, NASCIMENTO; 2019). A definição clínica de discromatopsia (conhecida popularmente como daltonismo) é uma deficiência basicamente congênita que ocorre nos cones da retina do olho humano. Cujas principais dificuldades de identificação ocorrem com as cores-luz primárias (vermelho, verde e azul), podendo prejudicar a visualização de todas as outras cores. (NEIVA, 2008). Apesar de não se ter encontrado normatização brasileira regulamentada para a aplicação do design direcionada especialmente para portadores de discromatopsia, através de pesquisas descobriu-se a WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) que é utilizada para instruir criadores de conteúdo acessível para daltônicos na web. Nele fala-se sobre rótulos de texto, sublinhar links, utilizar padrões e texturas, usar cores e símbolos para formulários de contato, evitar algumas combinações de cores e legibilidade de texto. (ADA Site Compliance). Assim como o WCAG, através de pesquisa foi encontrado o “Guia de Acessibilidade Cromática para Daltonismo: Princípios para profissionais da indústria criativa” de Thiovane Pereira (2021), resultado de uma pesquisa brasileira que segue os conceitos da WCAG. Outras tecnologias gráficas desenvolvidas especialmente para pessoas com baixa visão ou com discromatopsia são: o “Alfabeto das cores” da ColorADD (tecnologias assistivas de símbolos que indicam cores), extensões de navegadores como o Color Enhancer (ajudam as páginas a ganharem um filtro customizável de realce das letras), o aplicativo de celular Chromatic Vision Simulator (simula a experiência de pessoas que possuem deficiência na visão de cores), entre outros. Algumas tecnologias atuais destinadas a pessoas com baixa ou nenhuma visão são os “Óculos Inteligentes”, cujas funções são: a capacidade de alterar cores e o contraste do que se está olhando, reconhecer e ditar documentos impressos para quem tem dificuldade na leitura de caracteres, etc. Dentre esses vários aspectos e tecnologias, até o presente momento não se encontrou uma tecnologia utilizada especialmente na videografia, porém supõe-se que dentre as mencionadas possam se adequar. Sendo assim, emerge o questionamento: Como o design inclusivo pode implementar soluções para ajudar no melhor entendimento de obras videográficas por pessoas daltônicas? Para responder essa pergunta, serão utilizados materiais da UNA-SUS/UFMA (Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde), que contribui para a educação em saúde e educação através de aulas à distância (EaD) onde se disponibiliza cursos de especialização, aperfeiçoamento, capacitação e extensão gratuitos, na modalidade auto instrucional, por meio de tecnologias inovadoras e acessíveis, utilizando a Plataforma Moodle. O objetivo geral a ser analisado consiste em propor recomendações para tecnologias assistivas na videografia para pessoas portadoras de discromatopsia. Os objetivos específicos serão a) Entender a experiência do usuário portador de discromatopsia ao assistir vídeos; b) Mapear tecnologias assistivas



para o daltonismo e compreender o impacto dessas tecnologias na experiência audiovisual; c). Avaliar tais tecnologias e seus impactos nas formas de compreensão da videografia por pessoas portadoras de discromatopsia. O caráter da pesquisa apresentada será descritivo, e necessita um grupo focal para que ocorra a classificação, interpretação e explicação dos resultados obtidos (ANDRADE, 2003). O método de abordagem da pesquisa será qualitativa-quantitativa, pois pretende-se entender fenômenos humanos buscando uma visão detalhada e complexa através da análise científica do pesquisador (qualitativa) e também atua sobre um problema humano e social baseada no teste de uma teoria composta por variáveis quantificadas em números, dando origem às estatísticas para serem comparadas à teoria inicial (quantitativa) (FERREIRA, 2015). O procedimento metodológico utilizado será dividido em três etapas, sendo elas: 1) Pesquisa descritiva para compreender o uso da cor na videografia; 2) Grupo focal com entrevistas individuais com usuários daltônicos para investigar suas percepções diante das representações gráficas disponibilizadas; 3) Desenvolvimento de tecnologia assistida para ajudar no entendimento das obras pelos indivíduos daltônicos. Por fim, espera-se que a pesquisa contribua para a inclusão social das pessoas portadoras de discromatopsia através do design inclusivo e também fomenta mais discussões sobre o tema afim de promover cada vez mais tecnologias para as pessoas que a necessitam.

### **Palavras-chave:**

Discromatopsia; Design Inclusivo; Acessibilidade; Tecnologias Assistivas.

### **Referências:**

ADA Site Compliance. **Website Accessibility For Color Blind** 2022. Disponível em: <  
<https://adasitecompliance.com/color-blind-website-accessibility/>> Acesso em: 24 jul. 2022.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2003.

BASOLI, Carla Battistetti Medeiros; BASOLI, Lucas Pampana; CANDELORO, Mariana Medeiros; FROHLICH Paula Battistetti Medeiros; KIMURA, Marcelo Teiji; MEDEIROS, Mauro Osvaldo.

**ASPECTOS ÉTICO-JURÍDICOS QUE ENVOLVEM OS PORTADORES DA DISCROMATOPSIA HEREDITÁRIA FATOR CAUSAL DO DALTONISMO**. Revista

Biodiversidade - v.20, n.4, 2021. Disponível em: <

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/13268/10146> > Acesso em: 24 jul. 2022.

BUENO et al, Juliana. **Guia de recomendações para o desenvolvimento de materiais didáticos impressos para o público de baixa visão**. – Curitiba: PPGDesign; labDSI, 2022. Disponível em: <  
<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/pblico-com-baixa-viso-recomendaes-para-o-desenvolvimento-de-materiais-didticos-36497>>. Acesso em: 24 jul. 2022.



CASTRO, Thiago. **Uma viagem: do preto e branco para o colorido**. Jornalismo Junior, outubro 2014. Disponível em: <<http://jornalismojunior.com.br/uma-viagem-do-preto-e-branco-para-o-colorido/>>. Acesso em: 15/06/2022

CHRISTOPHERSON, Robin. **Three cool smart glasses to help people who are blind or have sight loss**. Ability Net, 2022. Disponível em: < <https://abilitynet.org.uk/news-blogs/three-cool-smart-glasses-help-people-who-are-blind-or-have-sight-loss> > Acesso em: 24 jul. 2022.

DA MOTA, Maria Glória Batista. **Orientação e Mobilidade: Conhecimentos básicos para a inclusão do deficiente visual**. Elaboração Edileine Vieira Machado...[et al.] - Brasília: MEC, SEESP, 2003.

Dicio, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2021. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/videografia/> Acesso em: 21 jul. 2022.

FERREIRA, Carlos Augusto Lima. **Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação**. Revista Mosaico, Goiânia, v. 8, n. 2, p. 173-182, jul./dez. 2015. Disponível em: < <http://revistas.pucgoias.edu.br/index.php/mosaico/article/view/4424/2546> >. Acesso em: 15/06/2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

KUPPERS, Harald. **Fundamentos de la teoria de los colores**. México: Editorial Gustavo Gili S.A. 2005.

LOGVINENKO, Alexander D. **On the Colours Dichromats See**. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/259822590\\_On\\_the\\_Colours\\_Dichromats\\_See](https://www.researchgate.net/publication/259822590_On_the_Colours_Dichromats_See)>. Acesso em: 15/06/2022.

NEIVA, Miguel. **Sistema de Identificação de Cor para Daltônicos: Código Monocromático**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho, Portugal, 2008.

PEREIRA, Thiovane Da Rosa. **PRINCÍPIOS E PERSPECTIVAS DE ACESSIBILIDADE EM RELAÇÃO ÀS CORES: UM GUIA DE BOAS PRÁTICAS SOBRE DALTONISMO PARA PROFISSIONAIS DA INDÚSTRIA CRIATIVA**. Santa Maria, RS, 2021. Disponível em: < <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/24809> >. Acesso em: 25 jul. 2022.

POWELL, R.L., ROBERTS D.A., DENNISON, P.E., HESS, L.L. **Sub-pixel mapping of urban land cover using multiple end member spectral mixture analysis**: Manaus, Brazil. Remote Sensing of Environment, v.106, n. 2, p 253.-267, 2007.

SILVA, Joao Baptista Assunção Pereira; DA MOTA, Rosilane Ribeiro. **Uma Análise sobre Daltonismo e Realidade Virtual**. Proceedings of SBGames, 2018. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2018/files/papers/ArtesDesignFull/187633.pdf> Acesso em: 24 jul. 2022.



**JOP'22  
DESIGN**  
III Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFPA

SILVA FILHO, D.F. **Videografia aérea multiespectral em Silvicultura Urbana**. Ambiência, Guarapuava, PR, v. 2, p. 55-68, 2006.

SUSSEKIND, Arnaldo. **Convenções da OIT**. 2º ed. São Paulo: LTr, 1988.

VILLON, Elsa; NASCIMENTO, Emerson. **Cores e Comunicação: Barreiras para daltônicos na Era Digital**. CELACC USP, 2019. Disponível em <  
[http://celacc.eca.usp.br/sites/default/files/media/tcc/elsa\\_villon.pdf](http://celacc.eca.usp.br/sites/default/files/media/tcc/elsa_villon.pdf)> . Acesso em 15/06/2022.