



ORGANIZADORES

Marizilda dos Santos Menezes
Luis Carlos Paschoarelli

DESIGN

Pesquisando
novos caminhos

DESIGN

Pesquisando
novos caminhos



ORGANIZADORES

Marizilda dos Santos Menezes

Luis Carlos Paschoarelli

DESIGN

Pesquisando
novos caminhos

canal6 editora

1ª edição 2024
Bauru, SP

canal6 editora

Rua José Pereira Guedes, 7-14
Parque Paulista | CEP 17031-420 | Bauru, SP
www.canal6editora.com.br



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(BENITEZ Catalogação Ass. Editorial, MS, Brasil)

D484 Design: pesquisando novos caminhos / organizadores
1.ed. Marizilda dos Santos Menezes, Luis Carlos Paschoarelli.
1.ed. – Bauru, SP: Canal 6, 2024.
216 p.; 16 x 23 cm.

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-85-7917-679-1 (impresso)

ISBN 978-85-7917-677-7 (digital)

DOI 10.52050/9788579176777

1. Design. 2. Design – Pesquisa. 3. Sociedade.
4. Tecnologia. I. Menezes, Marizilda, dos Santos. II.
Paschoarelli, Luis Carlos.

12-2024/97

CDD 745.40981

Índice para catálogo sistemático:

1. Design : Pesquisa 745.40981

Aline Grazielle Benitez – Bibliotecária – CRB-1/3129

SUMÁRIO

- 7** APRESENTAÇÃO
Marizilda dos Santos Menezes
Luis Carlos Paschoarelli
- 11** A MULTIDIMENSIONALIDADE DO VIOLÃO E SUAS
POSSÍVEIS RELAÇÕES COM OS ASPECTOS DO DESIGN
David Guilhon
Olímpio José Pinheiro
Juarez Bergmann Filho
- 37** OS DESAFIOS DA IMPLANTAÇÃO E PERMANÊNCIA
DO DESIGN DE SERVIÇOS NO SETOR PÚBLICO
Elissandra Marson
Paula da Cruz Landim
Andrea Castello Branco Judice
- 59** IDOSOS E A ERA DIGITAL: REFLEXÕES SOBRE
A DEFINIÇÃO DO IDOSO MODERNO
Erika Veras de Castro
Luis Carlos Paschoarelli
Livia Flávia de Albuquerque Campos
Maria Paula Trigueiros da Silva Cunha
- 87** DESIGN E GÊNERO PARA UMA REFLEXÃO SOBRE A
PRÁTICA DO OFÍCIO DA COSTURA NA ATUALIDADE
Manuela de Azambuja
Fernanda Henriques

- 113** JULGAMENTO ESPACIAL BIDIMENSIONAL
E MOVIMENTO DOS OLHOS
Marcos Bernardo de Lima
Sérgio Tosi Rodrigues
- 137** ESTADO DA ARTE DA PESQUISA SOBRE DISLEXIA NO
ÂMBITO DO DESIGN: DESAFIOS E OPORTUNIDADES
Murilo Crivellari Camargo
José Angelo Barela
- 165** A ANTOTIPIA COMO UM DISPARADOR TEMÁTICO:
POR UM DESIGN VOLTADO À SUSTENTABILIDADE E
AO ENFRENTAMENTO DA EMERGÊNCIA CLIMÁTICA
Ciro Bortolucci Baghim
Fernanda Henriques
Mônica Cristina de Moura
- 181** O GUARDA-ROUPA TRANSFORMÁVEL: EXPLORANDO
CONCEITOS DO DESIGN DE MODA SUSTENTÁVEL
Bianca Buranello Faria
Tomás Queiroz Ferreira Barata
Silvia Lenyra Meirelles Campos Titotto
- 207** SOBRE OS AUTORES

APRESENTAÇÃO

Estamos apresentando o livro *DESIGN: PESQUISANDO NOVOS CAMINHOS*, o qual reúne textos teóricos sobre diversas perspectivas sobre o Design; e que permitem compreender como esta ampla área pode desvendar novos horizontes no campo tecnológico e social.

O primeiro capítulo, intitulado “A MULTIDIMENSIONALIDADE DO VIOLÃO E SUAS POSSÍVEIS RELAÇÕES COM OS ASPECTOS DO DESIGN”, de autoria de David Guilhon; Olímpio José Pinheiro e Juarez Bergmann Filho, apresenta as possibilidades de interação da música com o Design de Produto, particularmente de instrumentos musicais de corda acústico. Traz uma reflexão sobre o impacto histórico e social deste objeto; e suas contribuições para o desenvolvimento teórico do Design.

Na sequência, apresentamos o texto intitulado “OS DESAFIOS DA IMPLANTAÇÃO E PERMANÊNCIA DO DESIGN DE SERVIÇOS NO SETOR PÚBLICO”, de autoria de Elissandra Marson, Paula da Cruz Landim e Andrea Castello Branco Judice, aborda um assunto de grande expressividade nos últimos anos que é o Design de Serviços. E faz tal abordagem demonstrando como o conhecimento desta especialidade pode contribuir para a melhoria dos serviços públicos, especialmente durante suas fases de implantação e estabelecimento.

O terceiro capítulo é intitulado “IDOSOS E A ERA DIGITAL: REFLEXÕES SOBRE A DEFINIÇÃO DO IDOSO MODERNO”, de autoria de Erika Veras de Castro, Luis Carlos Paschoarelli e Livia Flávia

de Albuquerque Campos. O texto discute o papel dos indivíduos idosos frente as novas tecnologias de informação e comunicação (interfaces digitais). As pirâmides etárias dos países em desenvolvimento estão sofrendo uma inversão, com aumento expressivo da população idosa. Neste sentido, o design deve ter o compromisso ético para minimizar os impactos negativos.

As questões de gênero são apresentadas e discutidas no capítulo intitulado “DESIGN E GÊNERO PARA UMA REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA DO OFÍCIO DA COSTURA NA ATUALIDADE”, de autoria de Manuela de Azambuja e Fernanda Henriques traz uma discussão sobre as implicações sobre gênero, no design de moda, particularmente os processos de costura. As questões de gênero devem ser atentamente consideradas neste campo, visto que as novas conquistas sociais devem criar possibilidade de novas discussões, sob a perspectiva de novas narrativas.

Em seguida, apresentamos o capítulo intitulado “JULGAMENTO ESPACIAL BIDIMENSIONAL E MOVIMENTO DOS OLHOS”, de autoria de Marcos Bernardo de Lima e Sérgio Tosi Rodrigues, discute questões sobre percepção visual e suas implicações relacionadas aos movimentos dos olhos e sua forma de representatividade no plano dimensional. O assunto é bem atual e reflete como o Design, enquanto área do conhecimento científico, se caracteriza por inúmeros fatores (desde os fisiológicos, até os perceptivos), que merecem atenção dos métodos de desenvolvimento de novos produtos.

O sexto capítulo é intitulado “ESTADO DA ARTE DA PESQUISA SOBRE DISLEXIA NO ÂMBITO DO DESIGN: DESAFIOS E OPORTUNIDADES”, de autoria de Murilo Crivellari Camargo e José Angelo Barela, resgata a importância do Design de Informação para a melhoria das condições de vida das pessoas com dislexia. A integração social das pessoas com dislexia representa um expressivo desafio na área da saúde pública; entretanto, o Design, por sua

característica transdisciplinar, pode tornar estes desafios em grandes oportunidades.

O capítulo seguinte, intitulado “A ANTOTIPIA E O DESIGN PARTICIPATIVO: REFLEXÕES SOBRE SUSTENTABILIDADE E A PESQUISA EM DESIGN”, de autoria de Ciro Bortolucci Baghim, Fernanda Henriques e Mônica Cristina de Moura, aborda um questionamento sobre o processo fotográfico artesanal antotipia e sua contribuição para o desenvolvimento de designs destinados à promoção da sustentabilidade.

Por fim, o último capítulo, intitulado “O GUARDA-ROUPA TRANSFORMÁVEL: EXPLORANDO CONCEITOS DO DESIGN DE MODA SUSTENTÁVEL”, é de autoria de Bianca Buranello Faria; Tomás Queiroz Ferreira Barata; e Silvia Lenyra Meirelles Campos Titotto. Este texto busca nos conceitos da contemporaneidade, as possibilidades de desenvolvimento sustentável de produtos de moda, a partir de uma visão transdisciplinar, envolvendo sustentabilidade e design de moda.

Gostaríamos de destacar que a expressão de ideias é de exclusiva responsabilidade dos autores e autoras dos oito textos reunidos nesta coletânea. E, de qualquer forma, recomendamos uma profunda análise e reflexão sobre os mesmos. Aproveitamos e desejamos a todos, uma excelente leitura.

Marizilda dos Santos Menezes & Luis Carlos Paschoarelli.

A MULTIDIMENSIONALIDADE DO VIOLÃO E SUAS POSSÍVEIS RELAÇÕES COM OS ASPECTOS DO DESIGN

David Guilhon
Olímpio José Pinheiro
Juarez Bergmann Filho

Violão, Instrumento Musical: do Artefato do Artesão ao Produto Do Designer

Refletir sobre o violão, enquanto instrumento, não é uma tarefa simples, mesmo que seja abordado apenas por um único ponto de vista, costumeiramente, como um instrumento musical de cordas. Apresentar outros ângulos sobre este instrumento é um trabalho ainda mais complexo. Talvez por isso mesmo, é que a discussão sobre as várias facetas deste tipo de artefato seja algo que já vem acontecendo no meio acadêmico.

Como todo o artefato, os instrumentos musicais passaram por um processo evolutivo, inicialmente como instrumentos “poucos melódicos”, conforme palavras de Andrade (2015, p. 21), devido aos sons não refinados, gerados pela produção de ruídos, até evoluírem aos instrumentos modernos, como os conhecemos em nossos dias. Hoje, os instrumentos musicais são produtos desejados pelas pessoas seja para fins profissionais, de lazer, hobby, para

colecionadores, ou mesmo para o desenvolvimento pessoal. Estudos mostram que a prática de instrumentos musicais constitui um excelente influenciador para crianças, contribuindo física e mentalmente para o seu amadurecimento, além de possibilitar a “integração e inclusão social” (CHIARELLI; BARRETO, 2005, p.8).

Deste modo, saindo da função principal deste objeto que é, como sabemos, tocar música (JOHNSON, 1995) e partindo para um conceito mais abrangente, que agregue significados e estabeleça conexões, passaremos a notar este instrumento com um outro olhar, o das funções de um artefato de design. Observa que os produtos de Design apresentam três funções - prática, estética e simbólica (LÖBACH, 2001, p. 54-55). Sendo assim, partimos do pressuposto que, tal como em qualquer artefato, o instrumento violão apresenta pelo menos as três funções referidas características do Design.

Paralelamente às suas funções, enquanto artefato, não podemos deixar de levar em conta que estamos tratando de um dos instrumentos ocidentais mais populares do mundo (BENNETT, 2016), e que, na cultura contemporânea, é amplamente usado na educação musical, lazer, hobby e musicoterapia (SILVERMAN, 2011).

Destarte, a versatilidade e acessibilidade deste instrumento é uma herança talhada por séculos a fio, o que fez com que hoje exista uma atividade e até uma cadeia produtiva dinâmica de instrumentos musicais, particularmente, instrumentos de corda. Alves, Longui e Armano (2008) denotam que tal atividade, chamada de “luteria”¹, pode ser considerada como a fusão da arte e da tecnologia. Ou, em nosso entender, a atividade de luteria resultaria da interrelação

1 Luteria vem de Luth, uma palavra francesa que tem origem árabe (al'ud), cujo significado remete ao instrumento alaúde (ROSSING, 2010; ALMEIDA; PIRES, 2012; PORTELA, 2014). Para Portela (2014), tal palavra é luth usada para identificar os artesãos que produzem e reparam instrumentos de cordas, de modo específico. Isso é reforçado pelo literal sentido de luth (com madeira) que Almeida e Pires (2012) apresentam.

entre a artesanaria e a arte com a técnica e a tecnologia (PINHEIRO, 1993; EGUCHI; PINHEIRO, 2010)². Esta atividade também denota que, apesar do uso de equipamentos e maquinários no processo produtivo, há a relevante presença da mão humana por requerer “intuição aguda, afetividade estética e musicalidade afloradas” (ALMEIDA; PIRES, 2012, p. 70).

Esse diálogo multidimensional que o violão favorece transita por diversas áreas do saber, onde o design, sendo uma área multi, pluri, inter e transdisciplinar se entremeia, se confunde e se diferencia nas virtuosos de cada aresta que o instrumento possui. Para começar, todo produto, incluindo o violão passa por um processo de desenvolvimento que requer um certo tempo para que seja concluído. Essa gestação (ou amadurecimento do projeto) defendida por Souza e Mota (2015) tem sua estrutura, algo como “carga genética”, ou seja, variados conceitos que giram não só em torno da cultura, da arte, da técnica e da tecnologia, mas também da própria “alma” (ou psique) da pessoa que a desenvolveu. Coisa muito parecida acontece não só nas mãos de quem fabrica o violão, mas também em concepções e vivências de quem o utiliza como instrumento musical.

Portanto, pela interpelação como o design, viu-se a possibilidade de observar e estabelecer pontes entre saberes, conhecimentos e experiências que, a princípio, pareciam estar isolados ou até mesmo em áreas opostas. Por tudo isso, transitamos, como se disse, entre a multi e interdisciplinaridade até à transdisciplinaridade. Trânsito de inter e trans relações que trazem em si uma completude maior.

2 “Em sua evolução nos dois últimos séculos, a técnica é condicionada pelo acelerado desenvolvimento da ciência e passa a resolver seus problemas pelo método científico. É o salto evolutivo da técnica, que passa a caracterizar a tecnologia. Assim, pode definir-se a tecnologia (...) como um corpo de conhecimentos empregados para controlar, transformar ou criar coisas ou processos naturais ou sociais, compatíveis com a ciência contemporânea e controláveis pelo método científico”. (PINHEIRO, 1993, p. 46; EGUCHI; PINHEIRO, 2010, p. 1676).

Ou, como expressam Souza e Mota (2015), trazem o fruto das conversações geradas por essas aproximações, gerando novas ideias e até novas disciplinas. Enquanto esse tipo de percepção foi desenvolvido à luz da ciência, o discurso de Dawe (2003) aponta que no milenar universo dos instrumentos musicais, onde o violão se encontra, esse tipo de acuidade tem como tônica a convergência entre as técnicas e tecnologias, tipos de materiais, concepções socioculturais, vivências e percepções pessoais de quem fabrica o instrumento. Instrumento não só moldado por outros instrumentos do artesanato, como machados, serras, mas também por conceitos, entre eles, hoje em dia, a sustentabilidade, a ecologia e o ecodesign.

Pretendemos neste artigo mostrar, em suma, algumas das diferentes dimensões que o violão possui, enquanto instrumento multidimensional, e a forma como elas se entrelaçam com o design, assim como a maneira como atualmente esse artefato musical se conecta com o mundo, as pessoas e a cultura. Vejamos, muito sumariamente, o violão a partir de quatro de suas muitas dimensões.

Violão, Enquanto Instrumento Geohistórico

Para começarmos a imersão sobre o seu comportamento multidimensional, destacado no título deste trabalho, é preciso compreender algumas nuances que o violão ao longo da (sua) história vem agregando. Trajetória essa que nos ajuda a entender como esse instrumento evoluiu e como ajudou a construir a sociedade, coisa que vai de encontro ao pensamento de Forty (2007). Fica bem claro quando ele diz que a história do design é também a história das sociedades, uma vez que a forma de fazer e pensar design tem influência nos processos das economias modernas, como esta define posturas e ações no design.

Estamos tratando de um objeto que ajudou a narrar a nossa história, corda por corda, sendo um companheiro desde tempos imemoráveis, como afirma French (2012). Mesmo estando presente conosco, Alves (2015) relata que precisar uma data “natalícia” para o violão é algo que ainda talvez seja impossível. No ponto de vista morfológico, o violão evoluiu de um instrumento com braço único, o que rechaça a tese de que é oriundo da kithara - desprovida de braço (FRENCH, 2012; ALVES, 2015). A presença de um longo braço abria o leque de variedades de formas e materiais da caixa ressonadora, como crânios e cabaças vegetais.

E o possível antepassado deste cordófone é o alaúde - um instrumento árabe de braço curto, tocado por palheta, sem trastes³ e com as costas redondas - seu possível ancestral (TYLER, 1980; ROSSING, 2010). Notavelmente, essa hipótese é calcada no que a literatura versa sobre a sua conseqüente popularidade na Europa renascentista dos séculos XVI e XVII (ÇOĞULU, 2011; ROSSING, 2011; ALVES, 2015) em decorrência de sua vinda a este continente, pela Península Ibérica, a partir de sua conquista e ocupação pelos mouros, em 711 (DOURADO, 2004, p. 21). Em virtude da fama desse tempo que, para Guy (2007), era chamado em espanhol de *laud* e foi o tronco comum para o surgimento de muitos outros instrumentos de cordas, além do violão, como a bandurria, a teorba, a mandora, o arquiluto, o chitarrone ou o bandolim (ALTAMIRA, 2005).

Surgiu nesse mesmo período outro instrumento que muito contribuiu para a formatação das características estruturais, afinação e técnicas de construção e de execução musical do violão de hoje. Foi a *vihuela* (em espanhol) ou *viola*⁴ (em português (TABORDA, 2011).

3 Espécie de filamento metálico que, inserido ao longo do braço do violão, serve como delimitador dos intervalos de cada nota digitada, conhecida como casas (GARCIA, 2011).

4 Etimologicamente, na Europa a guitarra era o verbete usados em diversas línguas (guitar, guitare, chitarra e gitarre (ROSSING, 2010; BENNETT, 2016), diferente das

Um pouco maior e muito popular nos séculos XV e XVI, tornando-se um instrumento musical referência na Espanha, mas utilizada também na Itália e Portugal, e o alaúde no resto da Europa (JENKINS, 2009, p. 218). A curva em formato de 8 de suas laterais e suas seis ordens duplas de cordas afinadas de maneira semelhante à do alaúde que podiam ser afinadas conforme o gosto e necessidade do intérprete, abrindo caminhos para as suas variações (ALVES, 2015). A adição de uma quinta ordem de cordas foi, segundo Altamira (2015), essencial para seu progresso artístico no século XVI. A *vihuela* de mão serviu de base para a guitarra espanhola (termo generalizado até o século XVII), sendo crucial para o desenvolvimento do violão contemporâneo (ALTAMIRA, 2015; ALVES, 2015).

No início do século XVII, surgiu a guitarra barroca, bastante popularizada como instrumento de acompanhamento de cantos e danças das cortes reais europeias, e caiu em desuso em meados do século XVIII (ALTAMIRA, 2015). Era, conforme French (2012), uma guitarra de menor porte, dotada de 4 ou 5 ordens duplas de cordas mais leve e bem mais ornada que as guitarras modernas. Ademais, o braço e o tampo em mesmo nível, como uma peça única, e um cavalete sem rastilho⁵, mais distante e em nível diferente que dava indicativos em seus acabamentos e materiais acerca do tipo social de uso (FRENCH, 2012; ALTAMIRA, 2015). O período barroco também teve a presença dos populares “violetiros”, *luthiers* destes tipos de guitarras.

guitarras e vihuelas ibéricas. Além disso, Castro (2016) relata que a vinda da guitarra francesa (parecida, porém, maior que a viola) para Portugal e a existência da guitarra portuguesa (bem parecida com o bandolim e o alaúde), naturalmente permitiu o surgimento do aumentativo da viola, dando o instrumento a que chamamos no Brasil de violão (em Portugal ainda é comum o uso do termo viola).

- 5 O cavalete ou ponte é uma peça situada na parte externa do instrumento e serve, com a ajuda do rastilho, de sustentação para as cordas, transferindo totalmente suas tensões para o corpo do instrumento (FRENCH, 2012). Como seu nome diz, é a ponte por onde as vibrações da corda adentram ao corpo do violão, sendo o primeiro contato das cordas com o instrumento.

Na fase clássica do violão (1750-1825) não tivemos grandes avanços em termos tecnológicos ou artísticos, mas foi uma fase de transição para o instrumento. Sim, Martin (1998) nos informa sobre uma espécie de reposicionamento do instrumento em termos não só musicais, mas na sua ressignificação e a formação de guildas de *luthiers* em vários países da Europa. Acerca disso, Altamira (2015) relata o ingresso do violão em concertos na recém-criada música clássica, em que se viu a valorização de suas qualidades técnicas e o abandono da “função” de mero acompanhamento para danças e canções.

Vemos, então, o aparecimento de virtuosos musicistas de renome internacional, como célebre catalão Fernando Sor que, para Martin (1998), a quem se atribui parte dos créditos das inovações e recursos alcançados. Tudo isso é fruto de uma era que proveu significativas intervenções estruturais que aprimoraram a qualidade sonora, aproximando-o do que é hoje, por focar-se mais no instrumento, revelando um notório caminho no seu desenvolvimento (FRENCH, 2012; ALFONSO, 2017). Listemos como benfeitorias - as que se firmaram ao longo do século XVII - como: a adição de uma sexta corda grave, uso de ordens simples do encordoamento que passou a ser com núcleo de seda enrolado em metal nos bordões⁶ e cordas metálicas, no lugar de tripas de animais, usando novo mecanismo de cravelha⁷ com engrenagens metálicas com ossos ou marfim (MARTIN, 1998; ALTAMIRA, 2015; ALFONSO, 2017). Além disso, a adoção de trastes fixos de metal ao longo de um braço acima do nível do tampo plano inserido em uma caixa sonora maior com um formato de 8 mais definido, com a sonoridade melhorada por um sistema de barramentos de leque na sua região inferior (*Ibidem*). É interessante ressaltar que essas melhorias no instrumento é uma via de mão dupla entre o *luthier* e o violonista, no qual o segundo descreve suas necessidades

6 Conforme Traube (2004), são as três cordas mais graves.

7 São pinos de madeira ou metal em forma de parafuso usados para a afinação das cordas.

para o primeiro no instrumento, visando qualidade em sua performance e o primeiro cria e fabrica um violão que favorece o virtuosismo do segundo.

Na fase moderna e hodierna do violão, vemos que mesmo com o declínio artístico do instrumento diante da crescente popularidade dos concertos de piano e ópera e seu limitado poder sonoro para competir com outros instrumentos (ALTAMIRA, 2015), surgiu um outro nome que fez com que tais entraves fossem convertidos em novas melhorias e no seu ressurgimento nos grandes palcos e salões no século XX. Estamos falando do violonista andaluz Antonio de Torres Jurado (1817-1892), a quem French (2012) atribui como sendo, provavelmente, o fabricante de violão clássico mais conhecido (que surgiu em 1856) e responsável direto das propriedades existentes nos atuais violões, ao reunir recursos que se convertessem em um instrumento responsivo, com potência sonora que atendesse adequadamente para ambientes de grandes públicos.

A importância de Torres é tão grande para a história do violão que Alfonso (2017) aponta que sua obra se tornou padrão para outros construtores e *luthiers* de seu tempo e ainda de hoje. O violão de Torres ilustra as expressivas inovações, como o aumento de seu corpo e no maior desenvolvimento de barramento de leque sonoro inseridos na parte interna do tampo (ROSSING, 2010; FRENCH, 2012; BENNETT, 2016). Este mesmo tampo e fundo são planos com o formato curvado que conhecemos nas laterais (NCUBE; MASILINGA, 2017), a padronização do comprimento das cordas (650 mm), que antes não tinha, e da afinação hoje usada (Mi2 - Lá2 - Ré3 - Sol3 - Si3 - Mi4) (JENKINS, 2009). Torres adotou também as tarraxas mecânicas⁸, a diferenciação entre o nível do braço e do tampo, a padronização de uma ponte retangular e um rastilho separado.

8 Para Sandberg (2000), as tarraxas são um sistema de eixos e engrenagens fixos situados na mão do violão onde, por meio delas, as cordas serão afinadas individual-

O Violão Enquanto Instrumento Prático e Estético

No universo do design essas duas dimensões ainda hoje protagonizam discussões sobre a importância de cada uma no projeto. O clássico e por vezes mal compreendido lema “a forma segue a função” ilustra bem essa contenda. Esse pensamento subjacente ao projeto, tal como pontua Bürdek (2006), vigorou como um movimento desde o modernismo até os anos de 1990, sendo este o pressuposto disciplinar do design: a ligação entre a forma do produto, a função e a sua utilização. Contudo, é interessante ponderar que a função estética vai muito além do binômio belo-feio (algo até, em certos contextos, principalmente artísticos, já superado) e é um fator importante e presente em todo o fazer humano.

Ao retomarmos um pouco do que era feito no passado e especificarmos no próprio caminho evolutivo do violão, veremos que estas duas dimensões desde tempos passados são, nas palavras de Löbach (2001), como uma balança para dosar o status social para qual os artefatos devem ser projetados. Pegando, como exemplo a guitarra espanhola setecentista, que se valeu do uso deste tipo de recurso não apenas para se diferenciar de outros tipos de instrumentos de cordas, mas também para gerar variantes para públicos distintos. Guitarras cortesãs se diferenciavam das plebeias por conta dos elementos decorativos e os tipos de materiais, pois nos modelos mais nobres viam-se mais adornos e materiais caros (como filigranas de ouro, ornamentos em madrepérola e marfim, além da rosácea cuidadosamente esculpida) (FRENCH, 2012; ALTAMIRA, 2005). Já nas “do povo”, a decoração era mais simplória e os materiais mais baratos recursos muito usados nas outras guitarras da época (Idem). Percebe-se, como até hoje em violões artesanais e até industriais,

mente, ocasionando o seu tensionamento.

como o aspecto estético era e ainda é elemento-chave para dar significados adicionais para produtos, conforme a posição social, chegando até a função prática ficar “em segundo plano” (LÖBACH, 2001).

Caldersmith (1995) apresenta os princípios científicos norteadores do projeto de guitarras e violões, sendo estes importantes para a inovação, em contraste à “tentativa e erro” ainda comum. A evolução destes instrumentos musicais não surgiu “do nada” ou apenas da expressão criativa e artística de seus artífices, como salienta Mairson (2013). Partiu de um design mais bruto e básico que observava as relações ergonômicas para que conseguisse “tirar um som”, como um corpo ressonante com cantos arredondados que evita choques. O refinamento desse “esboço” surgiu da escuta e observação das necessidades de performance dos instrumentistas e, bem como o simultâneo estudo científico desenvolvido a esse respeito (MAIRSON, 2013). Esse processo se assemelha com as estratégias projetuais do Design, pois, como nos ensina Bürdek (2006), o Design é a ponte entre as condições (socioeconômicas, culturais, ergonômicas, tecnológicas, ecológicas e históricas) sob as quais foi delimitado, e fruto visível e experimentado dessas condições em seus produtos. Sendo assim, as mudanças tecidas por estes processos trouxeram mudanças no design dos instrumentos.

Neste sentido, Santos (2017) adverte: a escolha do desenho é também componente dos problemas acústicos. Sim, um bom violão harmoniza suas formas matematicamente estudadas com a sua funcionalidade sonora e estrutural, assim como sua relação ergonômica com o músico (Idem). A busca pela melhoria da qualidade é constante, não apenas do som do instrumento como da experiência do usuário em conseguir “tirar” esse som permeiam as configurações geométricas do instrumento e suas relações acústicas, ergonômicas e estéticas com os processos produtivos. Tais parâmetros são determinantes para o design do violão (BUCUR, 2016). A qualidade é

observada também como diferencial no produto e comum nas duas atividades. Morris (2010) nos revela que ela preza pela satisfação das necessidades dos usuários (problemas e percepções), que são o centro do projeto. O design é, portanto, um processo de materialização das ideias que antes eram conceitos, convertidas em modelos, que sejam viáveis para a produção seriada (LÖBACH, 2001; DENIS, 2008; KRUCKEN, 2009).

Nos pontos de vista mecânico e dinâmico, Munteanu et al. (2018) veem os instrumentos musicais de corda como estruturas complexas, devido aos materiais utilizados, à geometria dos subconjuntos e aos processos tecnológicos. Essa combinação de fatores subjetivos e objetivos desemboca no pensar em design, enquanto artefato projetado e utilizado. Essa convergência no projetar, no fazer design, é vista em algumas características nas relações descritas. Sabemos que a função prática é a principal do violão, como de todos os instrumentos musicais, já que se destinam a produzir som. (JOHNSON, 1995). Logo, cada peça do instrumento tem uma função acústica própria, que ao juntarmos todas elas, obtemos a característica sonora desejada. E essa qualidade acústica é diretamente influenciada pelas propriedades físico-mecânicas de seus materiais, sobretudo da madeira, e a configuração de suas peças (MUNTEANU et al., 2018; GUILHON; GUIMARÃES; LOURENÇO, 2021).

Para Meucci (1999), a configuração desse “objeto sonoro” considera a ergonomia como uma ponte objetiva, em que a postura do músico e suas técnicas violonísticas são critérios a serem considerados em projetos de violões, para atingir conforto na performance do usuário. Esse tipo de preocupação com a postura e a saúde corporal do violonista é tão recente quanto o que há hoje em dia com qualquer objeto projetado. Assim como o luthier espanhol Torres⁹,

9 Projeteu um violão com alturas de cordas compatível para as técnicas que Tárrega introduziu, que até hoje são usadas no violão erudito, uma vez que preocupações

modificando estruturalmente o instrumento, se preocupou com o desempenho do compositor Tárrega durante suas apresentações (NOVOSSAD, 2017), levando em conta em elementos como a análise da tarefa do violonista, o ângulo e comprimento do braço, a altura do cavalete (ligado à altura das cordas), o peso do instrumento e a curvatura da parte mediana da silhueta da caixa acústica. Tal disposição consiste na decodificação dos padrões dos movimentos do corpo em padrões sonoros. Algo condizente com a fala de Johnson (1995), sobre a música ser determinada pela capacidade física e “musical” do intérprete e pela relação entre a morfologia do instrumento e o corpo humano.

A geometria pondera isso e traduz estas informações em formas dotadas de certas restrições a respeito da maneira de tocar o instrumento. Desde os séculos XVI e XVII, a geometria dos instrumentos de cordas se vale dos estudos das proporções áurea, raiz de dois, outras raízes e números irracionais, traçados por compasso e régua (SANTOS, 2017). Os luthiers de hoje se valem desses estudos a que Mairson (2013) chama de “design canônico” para fazer réplicas de modelos consagrados ou traçar variações, denotando dinâmica e liberdade criativa e artística no uso de computadores (MAIRSON, 2013). Pelo exposto, o “fabricar violões” é um fazer que contém uma sistemática projetual e produtiva consolidada, semelhante ao design.

Dessa forma, a visão de Baxter (2011) que traça o design de produtos como uma tarefa complexa que requer o emprego de métodos sistêmicos que são divididos por etapas (que apontam pesquisa, desenvolvimento e produção como elementos) é condizente com a atividade de luteria. Em ambas, busca-se o planejamento e controle das fases de projeto, visando a qualidade do artefato produzido. A respeito da forma como são construídos e as suas demais

ergonômicas surgiram em decorrência das dimensões do violão serem bem maiores que as vihuelas (NOVOSSAD, 2017).

configurações, Battes (2012) acrescenta que estas desembocam em uma complexa e dinâmica situação sociocultural, que envolve mudanças na estrutura musical e na posição social dos musicistas e do gosto musical do público.

A estética harmoniza os requisitos destes dois itens ao adotar o uso de geometria e harmonia das proporções. E, na percepção de Löbach (2001), é o elo sensorial e psicológico que liga a pessoa ao objeto, dando-lhe experiências favoráveis para a sua aquisição e uso, quando positivamente trabalhadas. Esta característica também se conecta com os atributos formadores de identidade, não somente do som que sai do instrumento, mas dele em si visualmente. Quanto a isso, Demaison (2021) complementa que a beleza do produto ultrapassa os limites de sua aparência, envolve conceitos filosóficos e contextos sociais, como o gosto e preferências do público-alvo. Também podemos afirmar que a beleza de um produto está mais ligada às propriedades de nosso sistema visual do que, necessariamente, com algo que seja do próprio produto (BAXTER, 2011).

Levando em conta esse aspecto, temos o exemplo dos adornos de um violão antigo ou atual, em que os seus padrões visuais ajudam a distinguir um violão do século XVII de um XXI, como a diferenciar um instrumento usado pela alta realeza europeia de um outro usado por pobres colonos na América. Assim, ao revisitarmos essa parte geohistórica do violão e toda a sua trajetória transcontinental, vemos como ele conquistou seu espaço e percebemos que esse percurso é concomitante ao pensamento de Lisboa e Bisognin (2013). Os autores tratam os valores estéticos presentes em produtos industriais como diferencial no sucesso do produto, já que, além de funcionais, têm mais chances de agradar o consumidor.

De um certo modo, é parecido com o design contemporâneo que não depende de delimitação geográfica (apesar de valorizar a territorialidade), mas é orquestrado pelas relações culturais (MACIEL; MOURÃO; ALMEIDA, 2013), em que é também obra e meio de

cultura por onde se manifesta. O elemento estético no design de produtos também tem em si relação com o sentimento de pertencimento a algum lugar ou realidade sociocultural. Pois, conforme Bürdek (2006), tal elemento possui significado, trazendo uma carga simbólica diferente ao produto. E esta função simbólica, que trabalha como um elemento sociocultural desejado usuário, é fruto do que Löbach (2001) diz ser um estereótipo originado pelo artefato.

O Violão Enquanto Instrumento Sustentável

O violão também pode apresentar uma dimensão sustentável. E porque não apresentaria, se por entre entalhos e cordas estão contidas a genética ecocultural de uma região, pela perspectiva de um artista que ali imprime suas percepções sobre o lugar onde está inserido (DAWE, 2003)? Logo, vemos o violão como um objeto cultural (BUCUR, 2016) e, conseqüentemente, uma manifestação cultural, uma vez que possuem fortes relações com seu território e a comunidade que o produziu (no caso o luthier), envolvendo objetivos materiais, imateriais, tangíveis e intangíveis que compreendem o patrimônio cultural (FRANZATO; KRUCKEN; REYES, 2013). Essa junção harmônica de elementos históricos, valores, convenções, tecnologias e instituições é o que, para Cross (2003), torna possível a música produzida pelos objetos sonoros ter o sentido e a interpretação culturalmente situada.

Tal envolvimento também traz aporte social a esta dimensão. Afinal de contas, o “culturalmente diverso” faz parte do “socialmente justo”, um dos elementos trinitários da sustentabilidade, conforme versam Cavalcante et al. (2012). E acompanhando as melhorias tecnológicas (dimensão técnica) e influências na cultura e na sociedade (dimensão sociocultural) ao longo de sua trajetória, à luz do que

dizem Manzini e Vezzoli (2002), podemos falar o que o violão trouxe e continua trazendo inovações sustentáveis, como qualquer outro artefato.

O violão traz uma preocupação ambiental, ao considerar o desenvolvimento de artefatos musicais a partir do uso de materiais alternativos ou até a substituição das caríssimas e escassas madeiras de lei (SPROßMANN; ZAUER; WAGENFÜHR, 2017) por madeiras regionais, o luthier pode atuar dentro do conceito projetual delineado pelo Ecodesign. Essa concepção com consciência ecológica leva em conta prover produtos economicamente viáveis que, em pelo menos algum momento de seu ciclo de vida (onde se inclui o processo produtivo), sejam baseados em decisões ecologicamente corretas, sem deixar de serem competitivos no mercado (PAZMINO, 2007). Apesar de os fabricantes dificilmente se arriscarem com materiais alternativos em instrumentos de corda, há uma inquietação por parte de alguns pesquisadores daqui e de fora do país que trazem estudos favoráveis para o uso de madeiras locais de sua flora, como adequadas substitutas para violões e outros cordófonos, fator favorável para a ecoeficiência (GUILHON; GUIMARÃES; LOURENÇO, 2021).

E não basta apenas que sejam ambientalmente coesos, Manzini (2005) alerta que os objetos precisam ser atrativos social e culturalmente, não renunciando ao que Malaguti (2005) complementa como “bom design”. Portanto, podemos dizer que o violão é um instrumento–produto social. Sim, ainda mais com o barateamento dos custos de produção que permite que iniciantes ou pessoas, com menor poder aquisitivo, possam ter acesso ao instrumento. Essa característica lembra muito os pressupostos do Design Social que Pazmino (2007) sugere, como também uso de tecnologia adequada e local, em uma escala menor de produção e que valorize os aspectos sociais, culturais e ambientais da localidade. Bem, os luthiers desenvolvem os instrumentos sob demanda, e o fazem a partir de sua experiência pessoal e social. E suas criações são os atores–mediadores

dos mundos material, social e cultural, atores estes que os modelam por meio de ferramentas, e pequenas máquinas levando em conta a função estética sustentável (PANTALEÃO; PINHEIRO, 2014) e ecologia da madeira (DAWE, 2003).

Partindo dessa miscelânea, vemos o violão como um maestro que rege a construção da identidade de um lugar, a sua história e seus valores. As palavras de Lucca (2012) frisam que tal construção resulta justamente de uma trama tecida no decorrer do tempo em que estão envolvidos a biodiversidade local, tradições e costumes e o hábito dos consumidores desta localidade. Pois, estes mesmos elementos por ele expressados, tanto reconhecem sua riqueza patrimonial, quanto são reconhecidos, compreendidos e associados à sua territorialidade, cultura e outros aspectos subjetivos e, consequentemente, o sentimento de pertença (KRUCKEN, 2009).

O Violão Enquanto Instrumento Semântico e Etnomusicológico

O violão é dotado de muitos significados e esses valores dialogam de modos diferentes. Para Dawe (2003), os instrumentos musicais, no caso o nosso o violão, firmam sua incorporação nas muitas culturas musicais locais espalhadas pelo mundo, simbólicos e emblemáticos, representam tanto os locais, quanto os povos. Essa face etnomusicológica, co-construtora de realidades locais e, ao mesmo tempo, interlocutor delas como um status global, algo equivalente com o que estudamos no Design Sustentável. E uma das características da atuação do design é de ser mediador da cultura, portador dos valores socioculturais e desenvolver produtos que partam dos estudos culturais para gerar novos conceitos (abalizados), ou valorizar tradições da cultura material (LANDIM, 2010). Podemos observar

uma multidisciplinaridade no estudo dos instrumentos musicais. Lida com conhecimentos da área social - etnomusicologia (estudo de músicas de tradição oral inseridas em uma cultura), antropologia e estudos culturais - e disciplinas de teor técnico - acústica, ciência dos materiais, ciência da madeira e sistemática biológica e processos de produção) (DAWE, 2003; DAWE, 2013, BUCUR, 2016).

O violão assume a condição de co-construtor de realidades quando passamos a “pensar por meio de instrumentos”. Seguindo este convite feito por Battes (2012), nossa percepção sobre o artefato muda e passamos a percebê-lo não mais como um mero objeto físico, tangível e passivo (JOHNSON, 1995), mas como um sujeito ativo. Um construtor de pontes capaz de transformar mentes e corpos, afetando estados mentais tanto quanto articulações, tendões e sinapses, ergonomia e interação social (DAWE, 2005). É preciso que saíamos da típica visão utilitarista e foquemos no instrumento como objeto de estudo, enxergando o musicista não como o sujeito e o instrumento como objeto, mas na forma como a Teoria Ator-Rede (TAR) a vê: todos como atores (agentes) motores da ação e construtores de relações (redes, teias, ecologias ou sociedades) (BATTES, 2012). À sua maneira, os objetos falam de si, de como são compostos, de quais tecnologias são feitos, de qual contexto cultural surgiram, assim como dão sinais claros de quem são as pessoas para quem são destinados, seu estilo de vida, suas limitações, valores e percepções (BÜRDEK, 2006).

Logo, estamos falando também de um interlocutor dessas mesmas e outras realidades, tendo em vista a facilidade com a qual podemos concebê-lo como protagonistas de histórias, sujeitos que mediam a interação social entre outros personagens (BATTES, 2012). Este dispositivo de produção de som, forma como Dawe (2013) o denomina, tem visível importância a ponto de ser também tratado por Bucur (2016) como objeto cultural, já que seu som caracteriza a identidade de um período histórico e geográfico. Também, somamos a este

contexto a função prática do instrumento, relacionada à tocabilidade e ao contexto performático musicista-instrumento-ambiente, da qual fala Llanos (2018). Em outra obra, Llanos (2016) refere que o violão possui uma dupla condição, que ele denomina como instrumento-documento. Assim o faz por acreditar que seja um “articulador de uma série de significados sociais” (LLANOS, 2016, p. 230) que partem de sua existência, como objeto, saindo da posição passiva de receptáculo de paixões, atuando com toda a cultura material - coisa que o torna um “artefato ativo construído de modo a transformar material, social e ideologicamente” (Idem, ibidem).

Isso dá validade para que artefatos tenham a mesma competência de ação, se comparados a pessoas - o chamado poder-coisa - tirando o foco da performance humana. Diante disso, Johnson (1995) conclui que são muito mais meros reprodutores de som; são essenciais para o fazer musical e parte de um contexto mais amplo onde podem contribuir diretamente para a análise cultural. E no design, Bürdek (2006) salienta que em um processo de comunicação entre os atores, as informações não são transmitidas, e sim, construídas. E nessa construção tudo é considerado, pois, também sai do modelo emissor-receptor e envereda pelos aspectos socioculturais, pessoas e situações em que este processo está inserido. Ao entender e atender a demanda das pessoas, Lisboa e Bisognin (2003, p. 80) ressaltam que precisamos “conhecer a sua cultura, necessidades, valores, suas possibilidades econômicas e emocionais”.

Como já vimos, o violão surgiu em um cenário mais globalizado, com maior facilidade de acesso e trocas de informação, diferente dos seus antepassados (vihuela e alaúde) que floresceram em meio ao isolamento geohistórico e ecocultural. Sendo praticamente definido nos idos do século XIX, depois das intervenções de Fernando Sor e Torres-Jurado, o instrumento fez parte de um “coworking” internacional entre luthiers de diversos países (MARTIN, 1998; FRENCH, 2012; ALFONSO, 2017). Estes trocavam suas experiências e

conhecimentos, coisa que ajudou na resignificação do violão como instrumento e artefato e em uma “estandardização” de sua base projetual e construtiva.

Talvez seja por isso que consigamos identificar facilmente o violão em culturas que não temos contato ou conhecimento e, ao buscar entender a relação dele com elas, conseguimos identificar o sentimento de regionalismo, como se o instrumento fosse coisa única daquele lugar. Dawe (2003) o descreve como um objeto cultural e base de intercâmbio cultural. E o autor discorre sobre o importante papel que desempenha na construção musical e expressão das identidades culturais em todo o planeta (objeto cultural). Também justifica a interação dinâmica entre forças globais e locais e simultânea manutenção das noções de identidade e diferenciação cultural (intercâmbio cultural). Por conta disso é que Robertson (1995) considera o violão como um instrumento “glocal” (global e local), por ser um instrumento mundialmente usado e conhecido e ao mesmo tempo ter relação identitária com cada realidade cultural, instâncias que interagem de forma dinâmica e contínua. E o artefato “fala” no lugar dos musicistas quando de diferentes culturas e não conhecem o idioma um do outro, estabelecendo um vínculo comunicativo entre os instrumentistas (DAWE, 2003).

Pediremos licença para narrar um pouco sobre este tipo de fenômeno em terras brasileiras, de modo que possamos compreender, por meio deste exemplo, sua natureza universal e regional. Por aqui, o violão chegou a passar por muitos altos e baixos na sua relação com a música e a sociedade. Reily (2001) aborda o país como um lugar de constante e sistemático encontro de diversos grupos sociais e étnicos, coisa que resultou em uma infinidade de expressões culturais sincréticas. Para Alfonso (2017), o som que ecoa das suas cordas na vida noturna brasileira ajudou a construir o chorinho, a modinha, o lundu e o samba, pois tais gêneros, tão nacionais, cresceram em um período de urbanização e processo de expansão nacional. Contudo,

conheceu a má fama, sendo símbolo da malandragem e amadorismo, um instrumento do homem comum (mestiços e escravos e seus descendentes) que entoava serenatas nas ruas e becos, frente a uma sociedade “europeizada” (GLOEDEN; PEREIRA, 2012; CANO; VIEIRA, 2014; ALFONSO, 2017).

Passado um bom tempo em seu “ostracismo musical”, ressurgiu no Estado Novo de Vargas, regendo melodias forjadas na Era do Ouro do Rádio. Reily (2001) continua falando que era uma nova época de crescimento com identidade nacional sólida e populista, focada na imagem do “mestiço cordial”, um trabalhador digno, orgulhoso de suas origens e de seu país. Mas encontra força na Bossa Nova: um marco para o violão tupiniquim. Sim, jovens musicistas de classe média e alta criaram um ritmo moderno por meio de um suburbano instrumento, com raízes do samba e do jazz, sendo uma nova forma de cantar e se expressar (BARBOSA, 2008).

Portanto, vemos o quanto um instrumento como o violão consegue, mesmo tendo sido discutido aqui de forma ainda preliminar, como afirmam Bennett e Dawe (2001), ser símbolo de uma cultura, quer seja por protesto, quer seja de alta expressão artística, guardando e externando elementos como um meio de afirmação da identidade nacional. O violão, enquanto um artefato, como pontua Bürdek (2006) em relação a qualquer produto de design, atua por si só como veículo de interação social, tornando possível e diversos os elos de relacionamento.

Considerações Finais

Tendo em vista a apresentação dessas várias dimensões que o violão possui, pudemos observar que não são isoladas uma da outra. Trata-se de dimensões encadeadas, já que um elemento contido

nela pode alimentar os mais diversos sentidos a depender do enfoque. Afinal, estamos tratando de um instrumento que tem um histórico de constante interação com as mais diversas camadas de diferentes sociedades e que percebemos como há uma cumplicidade entre ambos, que estão em constante transformação, sem que cada um deixe de ser o que é.

Nossa perspectiva multidimensional do violão veio como uma provocação inicial de uma conversa sobre um artefato, a princípio visto como passivo e completamente dependente do usuário. Vimos que o violão supera tais atributos, condições e o que nos permite outros olhares, com um ativismo que beira ao de um ser vivo e pensante, ainda que seja produto do artífice humano. As diferentes perspectivas aqui traçadas cruzam os pressupostos do design com os estudos etnomusicológicos sobre o instrumento.

Temos consciência de que nossa resposta à provocação inicial ainda carece de maior aprofundamento, tendo em vista que esse tipo de ponte feita entre as diferentes dimensões do violão parece ser algo ainda muito pouco explorado. Posto isto, temos em vista um maior aprofundamento dos aspectos que trabalhamos, com uma melhor observação dos seus atributos, em estreita relação com as faculdades multidimensionais.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) por meio do Programa de Excelência Acadêmica (PROEX).

Referências

- ALMEIDA, G.M.; PIRES, A. A arte da luteria no Brasil. **Revista Educação**. v.7 n.1. Guarulhos: UNG, 2012.
- ALTAMIRA, Ignacio Ramos. **Historia de la guitarra y los guitarristas españoles**. Alicante: Editorial Club Universitario, 2005.
- ALVES, E.S.; LONGUI, E.L.; AMANO, E. Pernambuco wood (*Caesalpinia echinata*) used in the manufacture of bows for string instruments. **IAWA Journal**, Vol. 29 (3), 2008.
- ANDRADE, M. **Pequena história da música**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.
- ALFONSO, Sandra Mara. **O violão, da marginalidade à academia: trajetória de Jodacil Damaceno**. Uberlândia: EDUFU, 2017.
- BARBOSA, Camila Cornutti. **A Bossa Nova, seus documentos e articulações: um movimento para além da música**. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Caxias do Sul, 2008.
- BAXTER, M. **Projeto de produto: Guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo, Blucher, 2011.
- BENNETT, Andy; DAWE, Kevin. **Guitar Cultures**. Oxford: Berg, 2001.
- BENNETT, B.C. The Sound of Trees: Wood Selection in Guitars and Other Chordophones. **Economic Botany**, XX(X). New York: 2016. p. 1-15.
- BUCUR, Voichita. **Handbook of Materials for String Musical Instruments**. Springer International Publishing, Switzerland, 2016.
- BÜRDEK, Bernhard E. **Der Apple Macintosh**. Frankfurt am Main, 1997.
- BÜRDEK, Bernhard E. **História, teoria e prática do design de produtos**. trad. Freddy Van Camp. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- CANO, José Antonio Salazar; VIEIRA, Lia Braga. O ensino de violão solo em Belém do Pará: estudo histórico sobre a sua formalização em conservatório. **XXIV Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música**. São Paulo, 2014.
- CALDERSMITH, G. **Designing a Guitar Family**. *Applied Acoustics* 46, 1995. p 3-17.
- CAVALCANTE, Ana Luisa Boavista Lustosa; PRETO, Seila Cibele Sitta; PEREIRA, Francisco Antônio Fialho; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de. Design para a Sustentabilidade – um conceito interdisciplinar em construção. **Projética Revista Científica de Design** | Londrina | v.3 | N.1 | Julho 2012.
- CHIARELLI, L. K. M.; BARRETO, S. DE J. A importância da musicalização na educação infantil e no ensino fundamental: a música como meio de desenvolver a inteligência e a

integração do ser. **Revista Recre@rte** n.3 Junho. Instituto Catarinense de Pós-Graduação, 2005.

DAWE, Kevin. Guitar Ethnographies: Performance, Technology and Material Culture. **Ethnomusicology Forum**, 2013. Vol. 22, No. 1, 1-25.

DAWE, Kevin. **The Cultural Study of Musical Instruments**. In: CLAYTON, Martin; HERBERT, Trevor; MIDDLETON, Richard. Cultural Study of Music - a critical introduction. London: Taylor & Francis Books, Inc, 2003.

DENIS, Rafael Cardoso. **Uma introdução à história do design**. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

EGUCHI, H. C; PINHEIRO, O. J. Design e Artesanato: Identidades e contrastes. **Estudos em Design**. 2011. **Anais do 8º P&D Design** - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 2008. São Paulo - SP Brasil.

FRANZATO, Carlo.; KRUCKEN, Lia.; REYES, Paulo Belo. Design for territorial development in emerging economies: Brazilian experiences of research and teaching. **Strategic Design Research Journal**, 6(1): 11-19. January-April 2013.

FRENCH, R.M. Theory of the Guitar. New York: Springer Science+Business Media, 2012.

GLOEDEN, Edelson; PEREIRA, Marcelo F. De maldito a erudito: caminhos do violão solista no Brasil. **Composição, Revista de Ciências Sociais**, nº 10, ano 6. Campo Grande: UFMS, 2012, pp. 68-91.

JOHNSON, Henry M. An Ethnomusicology of Musical Instruments: form, function, and meaning. **JASO** 26/3 (1995). pp 257-269.

KRUCKEN, L. Design e território: uma abordagem integrada para valorizar identidades e produtos. **II International Symposium on Sustainable Design**. São Paulo: Universidade Anhembi-Morumbi, 2009.

LANDIM, Paula da Cruz. **Design, empresa, sociedade**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

LISBOA, Maria da Graça; BISOGNIN, Edir. Estética e Design. **Disciplinarum Scientia**. Série: Artes, Letras e Comunicação, Santa Maria, v. 4, n. 1, 2003. p. 77-86.

LLANOS, Carlos Fernando Elias. **Nem erudito, nem popular: por uma “identidade transitiva” do “violão brasileiro”**. 260 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Música - Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

LLANOS, Carlos Fernando Elias. Violão e identidade nacional: a “moral” do instrumento. **Revista Tulha**, Ribeirão Preto. v. 2, n. 2, p. 227-250, jul.-dez. 2016.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração de novos produtos**. São Paulo, Edgard Blucher, 2001.

LUCCA, André de Souza. Design participativo para a valorização da produção do território. **8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. 2012.

MACIEL, Rosilene C.; MOURÃO, Nadja M.; ALMEIDA, Macelina. Design, Identidade e Cultura Material: diálogos possíveis com o território. **Design Contemporâneo: materialidade, gestão e serviço**. Org. MENEZES, Marizilda; MOURA, Mônica. Estação das letras e cores: São Paulo, 2013.

MAIRSON, Harry G. Functional Geometry and the Traité de Lutherie: functional pearl. **INTERNATIONAL CONFERENCE ON FUNCTIONAL PROGRAMMING**, 13, set. 2013. Anais eletrônicos... ACM SIGPLAN Notices, v. 48, n. 9, 2013.

MALAGUTI, Cyntia. **Requisitos ambientais para o desenvolvimento de produtos**: manual técnico. São Paulo: CSPD - Centro São Paulo Design, 2005.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. Trad. Astrid de Carvalho. São Paulo: Ed. USP, 2002.

MARTIN, Darryl. Innovation and the Development of the Modern Six-String Guitar. **The Galpin Society Journal**. Vol. 51 (Jul 1998). pp 86-109.

MEUCCI, Renato. On "Organology": a position paper. **Historic Brass Society Journal**. 1999.

MIM - Musical Instrument Museum. **Guitars That Changed Music History**. 2020. Disponível em: <https://mim.org/guitars-that-changed-music-history/> Acessado em: 01. mar. 2022.

MUNTEANU, M.V.; STANCIU, M.D.; UCURU, I.; DUȚĂ, P.G. Structural analysis of classical guitar during the technological processing. **The 8th International Conference on Advanced Concepts in Mechanical Engineering**. IOP Conf. Series, Materials Science and Engineering 444, 2018.

NOVOSSAD, Rafael. **Ensino de violão**: postura e ergonomia em métodos de violão erudito. 58 p. Monografia (Licenciatura em Música). Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2017.

PAZMINO, A. V., Uma reflexão sobre Design Social, Eco Design e Design Sustentável. **I International Symposium on Sustainable Design | I Simpósio Brasileiro de Design Sustentável**. Curitiba: 2007.

PANTALEÃO, L. F.; PINHEIRO, O. J. A função estética sustentável em Stuart Walker: Design, arte e tecnologia. **Anais do XXI SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção - FE-UNESP**, 2014

PINHEIRO, O. J. A aura e seus avatares: do azulejo colonial à tecno-imagem. In **Pesquisa em Artes Plásticas**. Porto Alegre: Ed. Universidade / UFRGS / ANPAP, 1993.

PORTELA, M. S. **Estudo das propriedades acústicas da madeira amazônica Marupá para tampo de violão**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

REILY, Suzel Ana. Hybridity and Segregation in the Guitar Cultures of Brazil. BENNETT, Andy; DAWE, Kevin. **Guitar Cultures**. Oxford: Berg, 2001.

ROSSING, Thomas D. **The Science of String Instruments**. Stanford: Springer, 2010.

SILVERMAN, M.J. Developing and testing the guitar songleading performance scale (GSPS). **International Journal of Music Education**. 29(3) 283–294. 2011.

SANTOS, Bogdan Skorupa Ribeiro dos. **Oficina de luteria e laboratório de acústica: uma relação desvelada na perspectiva do ser-luthier**. 229 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

SOUZA, Adriano José Sorbille de; MOTA, Darwin Rodrigues. A interdisciplinaridade do design e a materialização da imagem mental. **CADERNOS UniFOA**. Edição Especial Design n. 2 | Janeiro de 2015.

SPROßMANN, R.; ZAUER, M.; WAGENFÜHR, A. Characterization of acoustic and mechanical properties of common tropical woods used in classical guitars. **Results in Physics**, v. 7. p. 1737–1742. 2017.

2

OS DESAFIOS DA IMPLANTAÇÃO E PERMANÊNCIA DO DESIGN DE SERVIÇOS NO SETOR PÚBLICO

Elissandra Marson

Paula da Cruz Landim

Andrea Castello Branco Judice

Introdução

Um novo cenário na sociedade atual, marcado por mudanças no setor econômico, político e social, acarreta novos comportamentos das pessoas, individual e socialmente, na relação com os recursos que as cercam ou mesmo no modo como convivem com outras pessoas ou grupos, gerando uma atmosfera de incertezas. Como consequência, temos uma sociedade em que a busca por boas experiências é cada vez maior, onde as relações valorizam mais o fazer do que possuir, o surgimento e exaltação do valor intangível, a liberdade para criação de novos negócios, a interação de produtos e serviços. A revolução digital e o acesso às mídias digitais aumentaram a necessidade de atualização constante em tempo real a uma infinidade de informações.

Diante de tantas mudanças que caracterizam a contemporaneidade, as organizações privadas e públicas precisam se adaptar às novas exigências de consumidores mais informados que levam a uma maior reflexão sobre os novos modos de como devem se relacionar

com a sociedade. Estamos diante de um desafio a ser enfrentado pelas instituições, em especial as públicas, visando a importância de atender às demandas dos serviços públicos, focando nas necessidades do cidadão e na eficácia dos serviços prestados. Para Oliveira e Triska (2019) “a crescente pressão por melhores serviços, exige que o Estado cumpra seu papel. Para ampliar a qualidade e disponibilidade dos serviços públicos será necessário desenvolver inovações na forma como eles são executados e entregues”. De acordo com Torres (2015) há uma pressão que aumenta cada vez mais sobre a despesa pública, proveniente de ocorrências sociais, ambientais e demográficas, assim como se evidencia que os setores públicos e suas estruturas atuais não estão preparados para enfrentar a complexidade e escala desses desafios e que isso representa uma oportunidade significativa para a inovação social.

Assim, com a visibilidade cada vez mais significativa dos serviços, o foco de inovação se volta a eles com o objetivo de atender às necessidades dos usuários. Os órgãos públicos necessitam adaptar-se às novas situações singulares que estão ocorrendo, com entendimento prévio dos contextos para a resolução de problemas baseados na inovação. Encontrar soluções inovadoras requer o envolvimento de várias áreas do conhecimento, dentre elas o design, com vistas a direcionar, aperfeiçoar e dar novo significado aos projetos. Para Oliveira e Triska (2019) por suas abordagens e métodos, o design como disciplina abrangente oferece oportunidades de colaboração organizada, didática e eficaz junto às instituições públicas para encontrar soluções para os problemas atuais. Assim, é preciso entender como o design pode colaborar para a resolução dos problemas no setor público, propondo uma aproximação entre ambos, sobre uma abordagem de assuntos relacionados à valorização do território, cultura, qualidade de vida, infraestrutura e decisões no âmbito municipal. O design de serviços se apresenta como uma abordagem dentro da grande área do design e se identifica com as exigências do

serviço público podendo melhorar sua qualidade, pois utiliza ferramentas e técnicas que aproximam os cidadãos, promovem a comunicação e encontram formas de integrar o maior número de pessoas em um processo cocriativo que produz soluções inovadoras para suas necessidades, reduzindo custos e tempo de implementação.

Portanto, é necessário compreender a evolução das percepções quanto à importância e desempenho do design, deixando de estar associado apenas a soluções estéticas ou à criação de produtos, apostando no alargamento de horizontes de inovação em produtos e serviços, principalmente nas instituições públicas, podendo agir como estrategista e até catalisador de mudanças culturais, por meio de diversas atividades e ações interdisciplinares, na gestão e atuação de serviços.

Design e Gestão de Design

A *World Design Organization* - WDO (2023), anteriormente conhecida como ICSID (International Council of Societies of Industrial Design), propôs uma nova definição de design industrial na Coreia do Sul (2015), “O Design Industrial é um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso nos negócios e leva a uma melhor qualidade de vida por intermédio de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores”. Os designers devem pôr as pessoas no centro do processo e compreenderem suas necessidades com empatia, conscientes do impacto cultural, ético, social, econômico e ecológico de seu trabalho.

Para a *Industrial Designers Society of America* – IDSA (2023), “Design Industrial (ID) é a prática profissional de projetar produtos, dispositivos, objetos e serviços usados por milhões de pessoas em todo o mundo todos os dias”, responsável por criar e desenvolver conceitos

e especificações que otimizem a função, o valor e a aparência de produtos e sistemas, favorecendo assim usuários e fabricantes.

Fica claro que o design vem se fortalecendo junto à sociedade e seu papel se intensifica junto às pesquisas e atuação no mercado, e que as organizações e conselhos de design estão atentas a estas mudanças, o que podemos acompanhar por meio de suas definições sobre a profissão. Alguns autores colaboram para compreendermos as mudanças que acompanham o design, como Cardoso (2013), que diz que pode ser uma interpretação sobre o designer como profissional, que por meio de métodos criativos próprios, visa conceber um novo produto ou serviço, ou pode se referir aos processos que o produto ou serviço teve desde sua concepção até a sua chegada na prateleira, no caso do produto, ou em sua implementação, quando se refere a um serviço. Para Löbach (2001), design é um processo de resolução de problemas que facilita a interação humana com seu ambiente tecnológico. Adaptar ambientes artificiais aos seres humanos para garantir o bem-estar físico e mental é, portanto, um dos princípios orientadores dos procedimentos de design. Hollins e Hollins (1991) defendem que o design deve ser entendido como uma atividade interdisciplinar que requer a colaboração de muitas pessoas com diferentes competências, enfatizando a necessidade de considerar o processo de design como um todo.

Segundo Martins e Merino (2008), o desempenho do design ultrapassou os limites da produção gráfica e da criação de composições para se tornar parte de um sistema enraizado nos processos de gestão. Bonsiepe (2011) afirma que historicamente o conceito de design se tornou mais amplo, criando diferentes significados e se distanciando cada vez mais da ideia de resolução inteligente de problemas. Hoje, o termo design refere-se a algo efêmero, ou seja, caracterizado por objetos caros e não funcionais e decorações ornamentadas. O design torna-se então um evento midiático que se concentra no estilo e não em soluções inteligentes. Moritz (2005) acredita que o

designer pode ter uma ação mais ampla nas organizações. Hoje, os designers já são responsáveis por projetar experiências por meio de produtos, espaços, serviços ou uma combinação desses elementos. Para Heskett (2008), o design é muito importante no cotidiano das relações humanas, pois, está relacionado a diversas atividades do dia a dia das pessoas. Praticamente todo o ambiente que cerca o homem pode ser aperfeiçoado pelo design, através de intervenções ergonômicas, estéticas e relacionais. O design também pode ser usado para pensar os processos e sistemas por trás dessas experiências. E, em um nível mais amplo, designers podem contribuir para o desenvolvimento de políticas internas de uma organização, ajudando assim a pensar estratégias e doutrinas nas empresas (HINNING; FIALHO, 2013).

Nas conceituações anteriores, do ponto de vista de alguns autores e instituições, os designers podem visualizar e materializar, bem como têm a capacidade de comunicar para propor soluções de problemas prementes. O papel do design é diversificado e inclui um caráter interdisciplinar. Com um processo aberto, que rompe fronteiras e envolve o interesse do usuário final, o design é uma ferramenta de difusão de ideias, atitudes e valores, dando origem a um novo campo de trabalho focado na inovação.

Com a visão do design se abrindo para um campo de atuação mais abrangente, vamos falar sobre gestão do design, que de acordo com o Design Management Institute – DMI, (2023), engloba os processos contínuos, as decisões e estratégias de negócios que permitem inovar e criar produtos, serviços, comunicação, ambientes e marcas com design eficaz, ajudam a melhorar nossa qualidade de vida e garantem o sucesso da organização.

Para Best (2012), a gestão do design é inerentemente integradora e adequada aos desafios atuais, que incluem a gestão eficaz de pessoas, projetos, processos e métodos, bem como diferentes tipos de ligações em áreas como design, administração, marketing e

finanças. Todo esse processo envolve pessoas e funções distintas, como clientes, designers, equipes de projetos envolvidas no desenvolvimento dos produtos, serviços, ambientes e experiências de nosso cotidiano. Segundo Mozzotta (2003), gestão de design são as ações planejadas para ajudar uma organização a atingir e materializar seus objetivos estratégicos. Com origem na Inglaterra no início dos anos 1960, era entendida como a gestão das relações entre agências de design e clientes. Baseada na mudança de um modelo de gestão taylorista hierárquico para um modelo flexível que privilegia a iniciativa individual e a gestão centrada no usuário ou no cliente. O autor enfatiza ainda que para introduzir o design na gestão de uma organização, ele deve ser gradualmente envolvido e constantemente reavaliado à medida que evolui.

Considerando que o desenvolvimento de serviços implica na gestão e conexão da estrutura de uma organização, assimilamos a importância do uso do design como uma ferramenta de gestão no setor público, pois, possui características que se refere a ideia de um plano e a configuração de uma estrutura, e pode ir além ao incorporar os anseios da população em seus processos.

Para keil et al. (2016) “No âmbito do design, projetar para cidades implica no entendimento das múltiplas necessidades coletivas, torna a questão complexa e exige a aplicação de ferramentas e técnicas que auxiliem na coleta, análise e solução de problemas”. Quando falamos em gestão de design associamos imediatamente este tema ao setor privado, onde os objetivos muitas vezes são o desenvolvimento financeiro e a rentabilidade, que diferem dos objetivos dos gestores do setor público que visam organizar, formular, implementar e avaliar políticas públicas. Segundo Costa et al. (2019) devemos partir do princípio de que as atividades de gestão de design, na medida em que são adequadas, requerem conformidade com os valores, a lógica de gestão, e de formação do gestor público ou empresarial.

Design de Serviços

Como já mencionado, o design caracteriza-se como ferramenta de difusão de ideias, atitudes e valores, e como ferramenta estratégica de serviços voltados à inovação permite o surgimento de novos campos de atuação.

Para Moritz (2005) neste contexto o design de serviços apresenta-se como escolha para desenvolver serviços ou aperfeiçoar os já existentes, que atendam as necessidades, tanto das organizações quanto dos usuários, de maneira eficiente e versátil. Diante dos processos de inovação estas características do design passaram a ser utilizadas por diversas empresas e vêm ganhando espaço na gestão pública, embora de forma ainda tímida. Segundo Gloppen (2009), a maioria das pesquisas sobre inovação por meio do design é focada no produto, o que obscurece a ideia de que o design também possa ser usado como uma ferramenta estratégica em serviços inovadores.

De acordo com Stickdorn e Schneider (2014) “serviços são processos dinâmicos que ocorrem ao longo de um determinado período de tempo”. Hollins e Hollins (1991) definem os serviços como produtos intangíveis, que não podem ser armazenados e, quando não utilizados por algum tempo, têm seu benefício perdido, tanto para a organização como para os consumidores. Deve o serviço se tornar visível e concreto, deixando claro que foi proporcionado ou fazer com que o usuário esteja satisfeito e tenha uma boa lembrança dele.

Para tanto, o design de serviços apresenta-se como uma atividade abrangente, e promove um olhar mais amplo possível para o ambiente onde o serviço vai ser aplicado. Trata-se de uma atividade interdisciplinar com diferentes métodos e ferramentas provenientes de outras disciplinas, centrada no usuário, cuja participação e envolvimento são necessários para a entrega de um serviço de qualidade. Para fornecer um serviço completo é importante compreender

a experiência do usuário e o contexto em que o serviço é prestado. É um processo que exige do designer capacidade de empatia e cocriação, incorporando todos os elementos tangíveis e intangíveis associados ao projeto. O design de serviço visa atender objetivos diversificados como satisfação do cliente e do consumidor, anseio de realização, resolução de problemas, sustentabilidade ambiental e econômica, relações estéticas e emocionais, entre outros.

Para Azedo (2021) “Nesta perspectiva, é fundamentada a relevância do desenvolvimento dos serviços e das responsabilidades dos designers elevando a vitalidade do design, além da concepção de materialidades”. Como uma prática intelectual estratégica o design pode criar um impacto social mais significativo, pois muitas possibilidades estão abertas além da forma e da função. A autora considera o crescente campo do design, interdisciplinar, onde capacidades analíticas e criativas são combinadas para desenvolver práticas materiais e gerar abordagens sistêmicas e estratégicas em um processo em que diferentes disciplinas convergem, e metodologias, métodos e ferramentas são aplicadas.

O design de serviços, sempre atento às necessidades dos usuários, dá suporte e ajuda as organizações a criarem estratégias inovadoras, pois permite desenvolver conceitos e soluções de serviços, planejar processos e diretrizes, formando equipes integradas ao espírito de inovação e melhoria da empresa, além da experiência que garante a satisfação do cliente. Portanto, sua tarefa é identificar problemas e encontrar soluções em colaboração com equipes multidisciplinares. Segundo Pinto e Dias (2017), diversos autores como o próprio Manzini (2006, 2008), Papanek (1971) e Bonsiepe (1985), “têm provocado discussões sobre a necessidade de uma atuação mais ética com foco no indivíduo e na comunidade, não apenas no mercado, objetivando, inclusive, a melhoria das condições de vida em países subdesenvolvidos”.

Seguindo a lógica dos autores, com ênfase na melhoria das condições de vida, analisamos a capacidade do design em trazer benefícios ao próprio projeto, como melhorias de processos, benefícios aos clientes ou usuários dos serviços, atendimento eficiente às necessidades reais dos clientes e usuários, melhor experiência e maior satisfação com os serviços; benefícios para a organização, como maior criatividade, foco nos clientes ou usuários, melhores relacionamentos entre prestadores de serviços e clientes. Essa capacidade é possível graças à maneira de pensar e trabalhar do designer, que se baseia nas seguintes condições: na compreensão do usuário, investigando o que as pessoas realmente precisam, em vez de fazer suposições; colaboração porque se concentra nas necessidades reais da pessoa, sendo o design é um processo inerentemente colaborativo; visualização com base em técnicas criativas, designers trabalham visualmente para tornar as coisas fáceis de entender e prototipagem, construção e teste de soluções durante o processo de desenvolvimento (PINTO; DIAS, 2017, apud DESIGN COUNCIL, 2011, p. 19).

Assim, o design de serviços é uma alternativa eficaz e viável para o poder público desenvolver ou melhorar serviços que atendam às necessidades dos cidadãos.

Design de Serviço no Setor Público

O principal desafio da administração pública é encontrar soluções para os problemas existentes e antecipar respostas para problemas futuros, ao mesmo tempo que almeja atender as crescentes exigências dos cidadãos por recursos e serviços mais eficientes e inovadores. Segundo Oliveira e Triska (2019, apud Agune, 2014) neste novo cenário de conectividade, desenvolvimento, troca de conhecimento

e inovação, novos desafios afetam a gestão pública e ignorá-los significa desmoralizar a mesma, comprometendo ainda mais os serviços prestados e perdendo a capacidade de propor e implementar políticas públicas novas e criativas que atendam às complexas necessidades da vida cotidiana. Tendo isto em mente, é preciso considerar as características do setor público que é uma estrutura rígida, burocrática, hierárquica e conservadora, onde os interesses são muitas vezes divergentes e até contraditórios, e onde a rotatividade constante dos gestores é um obstáculo para mudanças necessárias.

Segundo Agune (2014), o cenário presumivelmente descrente ganha uma virada positiva com as pressões naturais que o desenvolvimento tecnológico (que ele entende como a era digital) impõe ao homem contemporâneo. De fato, a era digital está mudando a relação das pessoas com o meio ambiente, mobilizando e conscientizando a população, resultando em uma “corrida” contra o tempo para alcançar na esfera pública desenvolvimento científico, tecnológico e interação com a sociedade, como maneira de compensar os atrasos existentes.

Para atender às novas demandas, tornou-se necessária uma mudança na administração tradicional. Nas últimas décadas do século XX, surgiu um modelo de administração pública, também conhecido como nova governança pública. Isto reforçou a primeira reforma da administração pública em resposta ao esgotamento das soluções fornecidas pela administração tradicional. Esse novo modelo de gestão tem como princípio o aumento da eficiência da administração pública, baseada na introdução de mecanismos de mercado e na utilização de ferramentas especiais de gestão (JACKSON, 1994). Segundo Santos e Hoffmann (2015) “A abordagem do Novo Serviço Público e, mais recentemente, da Nova Governança Pública, posteriores ao modelo gerencial, chamam a atenção para a importância não apenas da eficiência dos serviços prestados, mas também da sua efetividade”. Contudo, muitas agências e departamentos

governamentais têm dificuldade em identificar e satisfazer as necessidades do seu público-alvo em termos de serviços públicos específicos. Segundo os autores, existem dificuldades financeiras e políticas para os governos locais, especialmente os de pequeno e médio porte, implementarem novas políticas. Estão sob crescente pressão pública e sob forte procura de serviços. Nesse contexto, podemos observar a falta de métodos de planejamento e implementação de serviços públicos que ajudem os líderes a expressar as necessidades dos cidadãos.

Em geral, pesquisas recentes mostram que a confiança do público nas instituições políticas, e especialmente na classe política, caiu drasticamente. Mas, segundo Santos et al. (2019) “Desde que devidamente instrumentalizadas institucionalmente e operacionalizadas por meio de legislações, programas e projetos, políticas podem conduzir toda uma sociedade na direção da equidade e da coesão social”. Para o autor “No âmbito do desenvolvimento de políticas de equidade e coesão social, o design contribui com abordagens que possuem o foco centrado no usuário/ ser humano”. A política pública é implementada por meio de diversas atividades, como iniciativas e programas que traçam metas e objetivos. Possuem uma rede dinâmica de muitos atores operando lado a lado em relações complexas (LOBATO; SILVA, 2018, apud MAFFEI; MORTATI; VILLARI, 2013).

As políticas públicas são as ações tomadas pelo governo para tratar de questões de interesse público e baseiam-se em programas governamentais estabelecidos pelo poder executivo. Neste contexto, a política apresenta as seguintes características: ampla e visionária, mas exequível e mensurável; indica uma direção clara; expressa as normas, comportamentos e expectativas que norteiam o trabalho; inclui princípios relevantes para o futuro desejado (SANTOS et al., 2019).

Mesmo diante de desafios como os mencionados acima, os serviços públicos procuram ferramentas inovadoras para melhorar a prestação de serviços e a interação com os utilizadores. O design facilita

esta exploração porque pode tornar os serviços públicos mais fáceis de compreender, aumentar a transparência e envolver o setor público em práticas de planejamento equitativas que melhoram os serviços. Estabelece as bases para o desenvolvimento de novos serviços que sejam transparentes, acessíveis e adaptados às necessidades individuais. Processos de participação estão sendo desenvolvidos em diferentes setores e políticas nacionais para aumentar a ação cidadã.

Neste contexto, a criação e aplicação de técnicas participativas estruturadas podem ajudar a melhorar os processos de gestão das instituições públicas. As abordagens de design de serviços colocam os cidadãos no centro dos projetos, criando relações positivas entre eles e o governo e envolvendo-os no processo criativo. Além da sensibilização dos cidadãos como resultado da participação neste processo, os governos são capazes de desenvolver soluções adequadas para satisfazer suas necessidades e aspirações.

Serviços que atendam à demanda do consumidor e reduzam os custos financeiros são os desafios que os governos enfrentam hoje. O design de serviço se concentra nas necessidades dos usuários e permite projetar serviços que beneficiam tanto as organizações quanto as pessoas que precisam usá-los (HINNIG; FIALHO, 2013, apud MORITZ, 2005). Portanto, as atividades de design em serviços públicos podem contribuir para o desenvolvimento de serviços personalizados, melhorando as equipes de atendimento, gerenciando riscos e gerando novas ideias. Isto melhora a eficiência do serviço e o retorno do investimento. Os métodos de design utilizados proporcionam aos usuários um maior controle sobre os processos em que participam e aproxima-os das partes interessadas e da gestão pública, proporcionando-lhes maior tranquilidade, para a gestão pública garantir o atendimento eficaz de suas demandas.

No setor privado, o principal objetivo do design é aumentar os lucros das empresas, enquanto no setor público é uma oportunidade de melhorar a qualidade dos serviços prestados, lembrando que os

usuários finais do setor público são cidadãos, não consumidores. Os requisitos associados à prestação de serviços públicos revelaram-se ainda mais complexos do que os associados à prestação de serviços privados. Portanto, precisamos compreender como aplicar o design de serviços em benefício do setor público.

O design de serviços utiliza diversas ferramentas que possibilitam uma visão holística do problema e do processo considerando todas as questões relevantes e resultando em soluções efetivas. Stickdorn e Schneider (2014) apresentam algumas das ferramentas como: mapa de jornada do usuário, safári de serviços, personas, storyboard, criação de cenários, blueprint de serviços, um dia na vida, encenação, business model canvas, design thinking, entre outras.

Para Hobi, Murphy e Christiano (2016) o design de serviço é praticado como uma habilidade interna capaz de criar uma cultura de inovação nas organizações. Reflete valores atuais e modelos operacionais, mostrando que é uma alternativa viável para a gestão pública. Portanto, é uma abordagem que pode ser usada em diferentes níveis do setor público. Não requer novas tecnologias e grandes investimentos, apenas um redesenho de processos e mentalidades. Utiliza a prototipagem que permite testar ideias e soluções a baixo custo para verificar e validar sua funcionalidade. Com essa opção, é possível fazer correções na solução antes de sua implantação definitiva e, assim, o dinheiro público ser usado com cuidado, aos poucos, e ser mais bem investido.

Mas, ainda existem algumas razões que limitam o uso do design no processo de formulação de políticas governamentais. As organizações não detêm conhecimento mais aprofundado dos métodos e ferramentas utilizados, além de serem resistentes às mudanças, têm envolvimento insuficiente dos funcionários e a existência de poucas iniciativas. Pinto e Dias (2017) afirmam que mesmo nos países mais desenvolvidos, a falta de conscientização e compreensão

do potencial do design entre os formuladores de políticas constitui uma das barreiras mais significativas para um melhor uso do design.

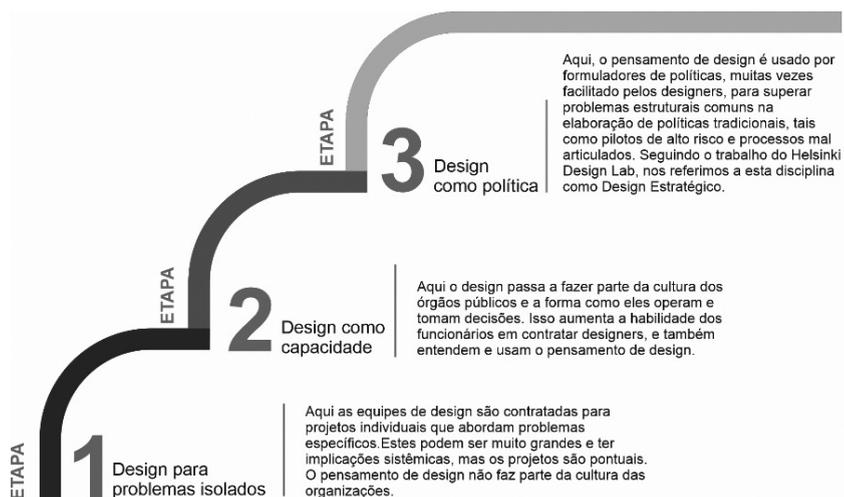
Alguns autores apontam possibilidades para que os designers possam contribuir para a melhoria dos serviços públicos. Hinnig e Fialho (2013) argumentam que é por meio de parcerias público-privadas que as instituições podem aconselhar as autoridades públicas, propor soluções, ajudar a fornecer serviços que atendam às necessidades dos usuários e fazer melhor uso dos recursos públicos disponíveis. Para Thakara (2010) os gestores públicos têm razão em apontar a dificuldade de mobilizar o pessoal do setor público porque as atuais abordagens para melhorar os serviços oferecidos não têm em conta as opiniões das pessoas que trabalham nestas instituições. O autor aponta que uma maneira de resolver este problema é por meio da participação conjunta das pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento da solução. As equipes devem começar a compreender as necessidades dos utilizadores dos serviços para que possam propor mudanças e melhorias que contribuam para o desenvolvimento de serviços públicos de alta qualidade. Para Szpiz, Monat e Patrocínio (2015) a solução para essas questões demanda um investimento em inovação, uma vez que a utilização de novas concepções e o design de serviços possibilitam, de maneira geral, alcançar os objetivos organizacionais de modo mais original e eficiente.

De acordo com Hobi, Murphy e Christiano (2016), alguns países estão adotando conceitos de design para solucionar problemas enfrentados pelo setor público, como desperdício de recursos, falta de transparência e falta de proximidade com os cidadãos. Essa abordagem tem sido vista como uma ferramenta estratégica para a contribuição do progresso e crescimento econômico, envolvendo desde o desenvolvimento de novas políticas até a prestação de serviços públicos. A incorporação contínua do design de serviço no setor público pode criar uma cultura de inovação nas organizações, transformando valores e processos existentes. Além disso, também traz

vantagens significativas, como a redução da burocracia nos processos, a garantia e a eficácia na implementação de projetos e soluções e a promoção ou a transparência na administração. Assim, o design de serviços é uma opção viável para a política pública, pois não requer a adoção de novas tecnologias ou grandes investimentos, mas sim uma remodelação de processos e de mentalidade.

O Design Council, órgão consultivo da Inglaterra responsável pela política de design aliada ao desenvolvimento, lançou em 2013, com o apoio da Comissão Europeia, o relatório Design for Public Good (Design para o Bem Público). Neste relatório, estabelece uma Escala de Presença do Design no Setor Público (Fig. 1), para ser usada como uma ferramenta de diagnóstico e plano de ação para a integração do design nas políticas nacionais. Com isso, será analisado o papel do design no governo, classificando o seu uso e definindo planos de ação em diferentes níveis. (LOBATO; SILVA, 2018, apud DESIGN COUNCIL, 2013).

Figura 1: A escada do design do setor público.



Fonte: Extraído e adaptado Relatório Design for Public Good https://adp.cat/web/wp-content/uploads/Design-For-Public-Good-May-2013_.pdf

As ações são apresentadas nesta escala em três níveis: design de problema discreto, design como uma capacidade e design de política. A primeira categoria inclui casos em que projetos específicos e relativamente pequenos são desenvolvidos, mas o design ainda não está inserido na cultura organizacional. Na categoria seguinte, os servidores já entendem as ferramentas e sabem como implementar projetos com os designers. No último nível estão as organizações cujos responsáveis pela formulação de políticas adotam efetivamente as técnicas de design de serviços, considerando seu impacto positivo (PINTO; DIAS, 2017). O relatório, segundo Lobato e Silva (2018) também busca apoiar a filosofia de design no governo por meio de um setor de design forte e ativo que possa fornecer projetos estratégicos e design de serviços ao setor.

É possível identificar que vários países vêm implantado políticas de design por meio de atividades públicas e não governamentais, que definem ações baseadas em novas abordagens para fornecer serviços mais acessíveis visando resolver os problemas complexos enfrentados pelos cidadãos e pelas suas necessidades, oferecendo serviços mais precisos e com boa relação custo-benefício, sejam eles novos serviços, melhorias na qualidade de vida, economia ou eficiência na gestão de recursos públicos. Podemos destacar algumas instituições como: MindLab, na Dinamarca, do Social Innovation Lab for Kant e do Serviço Digital do Governo, no Reino Unido, do The Studio, na Irlanda e do La 27e Région, na França. Na América Latina destaca-se o Laboratorio de Gobierno, no Chile, o iGovLab, em São Paulo, e o Laboratorio para La Ciudad, no México. “Essas unidades dentro das organizações públicas têm permitido o crescente emprego de abordagens, métodos, práticas e conceitos do design ao longo de todo o processo de elaboração de políticas públicas” (SERVICE DESIGN NETWORK, 2016). Para Pinto e Dias (2017) “Os benefícios, nesse contexto, se traduzem na implantação de inovações com menores custos e prazos, aspectos essenciais às administrações

públicas”. Podemos destacar também a ação do Design Council, em parceria com a União Europeia, no programa Design for Europe, que tem por objetivo apoiar a inovação baseada em design em todo o continente.

Apesar de assistirmos às iniciativas por parte destes países e instituições rumo a uma maior interação entre gestão pública e design, posicionando o design como forma de propor soluções para problemas que assolam a sociedade, ainda hoje, a solução para problemas de interesse público recai quase que exclusivamente à administração pública, com foco nos políticos e gestores, aos quais são atribuídos todos os encargos. Podemos constatar que há um trabalho árduo para que a distância existente entre estes dois pilares, gestão pública e design, se dissipe e que o trabalho conjunto possa alcançar os tão almejados objetivos para a sociedade. Para o Brasil, temos um processo ainda mais lento, considerando nossa cultura política e a vasta extensão de nosso território. Mudanças são necessárias com ações que possam inserir o design de serviços como propulsor de inovação a partir de cada município, independentemente de seu tamanho ou gestão, focado na valorização de serviços e atores locais.

Considerações Finais

Uma realidade, caracterizada com novas formas de interação social, exige que todos os setores, privado e público, possam buscar maior eficiência para operar em situações inusitadas que demandam atitudes criativas e inovadoras para a resolução de problemas. Além disso, a crescente pressão por melhores serviços exige que a administração pública desempenhe seu papel de maneira mais eficiente e transparente.

Para atender estas demandas, iniciativas de organizações públicas e privadas, de diferentes países, buscam as bases para a inovação no design, visando melhorias na qualidade de vida, a oferta dos serviços mais eficientes ou no melhor gerenciamento dos serviços públicos.

Apesar de constatar que a atuação do design atende às necessidades identificadas no setor público, verificou-se que a introdução do design junto aos órgãos públicos é ainda recente e tímida, principalmente no Brasil, considerando muitos problemas que o setor público enfrenta, como a burocracia excessiva, a própria cultura política e resistência de políticos conservadores, e principalmente a falta de conhecimento da relação entre o design e o setor público.

Com os estudos focados na abordagem de design de serviços aplicada ao setor público, fica clara a importância da atuação do design neste, pois pode melhorar as relações de trabalho por meio do trabalho colaborativo, com a participação de todos os envolvidos no processo; desenvolver os serviços visando atender às reais necessidades e satisfação dos usuários, por meio da cocriação, dando voz e senso de cidadania ao participarem do processo. Projetos desenvolvidos com base na abordagem do design de serviços são flexíveis, rapidamente compreensíveis e práticos, com uma linguagem comum para diferentes especialidades, sem criar contradições e buscando a satisfação tanto de cidadãos quanto do público interno das instituições.

Constatou-se que tais desafios e oportunidades também estão diretamente relacionados à necessidade de disseminar e implementar uma cultura de design, com suas abordagens e metodologias, no contexto do trabalho inovador no setor público.

Referências

AGUNE, Roberto et al. **Gestão do conhecimento e inovação em governo: dá pra fazer**. São Paulo: Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional, 2014. Disponível em: <https://www.jfsp.jus.br/documentos/administrativo/UCIN/inovajusp/ijusplab/dá-pra-fazer.pdf>. Acesso em: 07 out. 2023.

AZEVEDO, Laura Alexandra Marques Rodrigues Dias. **Design de Serviço, o Elo entre a Sociedade e a Tecnologia**. 2021. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design de Equipamento, Faculdade de Belas-Artes, Universidade de Lisboa, Portugal, 2021. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/53261/2/ULFBA_TES_Laura_Azedo.pdf. Acesso em: 25 out. 2023.

BEST, Kathryn. **Fundamentos de gestão de design**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BONSIEPE, Gui. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

BONSIEPE, Gui. **El diseño de la periferia**. Barcelona: Gustavo Gili, 1985.

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

COSTA, Cezar de et al. **Design e Gestão para o Setor Público: convergências possíveis**. In: Anais do 13º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Blucher, 2019. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/ped2018-3.2_ACO_12

COSTA, Cezar de et al. **Design e Gestão para o Setor Público: convergências possíveis**. In: Anais do 13º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Blucher, 2019. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/ped2018-3.2_ACO_12.

Design Council and Technology Strategy Board. **Design Methods for Developing Services**. An Introduction to Service Design and a Selection of Service Design Tools, p. 1-23, 2015. Disponível em: https://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/DesignCouncil_Design%2520methods%2520for%2520developing%2520services.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

DESIGN COUNCIL. **Design for public good**. 03 jun 2013. Disponível em: <http://www.designcouncil.org.uk/resources/report/design-public-good>. Acesso em: 21 nov. 2023.

DESIGN COUNCIL. **Reducing violence and aggression in A&E**. Londres: Design Council, 2011.

DESIGN FOR EUROPE. **Designing for public services: a practical guide**. 2016. Disponível em: <https://www.ideo.com/journal/designing-for-public-services>. Acesso em: 26 nov. 2023.

DMI. **Design Management Institute**. Disponível em: <https://www.dmi.org/>. Acesso em: 22 ago. 2023.

GLOPPEN, Judith. **Service Design Leadership**. In: First Nordic Conference on Service Design and Service Innovation. Oslo: Anais, 2009. p. 120-148.

HESKETT, John. **Design**. São Paulo: Ática, 2008.

HINNIG, Renata; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Design de Serviço no setor público: estudo de caso do projeto Make It Work na cidade de Sunderland (Inglaterra)**. Estudos em Design Revista (Online), Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 01-17, 2013.

HOBÍ, Guilherme; RAULIK-MURPHY, Gisele; CHRISTIANO, Sara Sanchez de. **Design de serviços no setor público: estudo de caso da lei de liberação de eventos da Prefeitura de Joinville - SC**. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 12., 2016, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte: Blucher, 2016. v. 9, p. 1080-1090.

HOLLINS, Bill; HOLLINS, Gillian. **Total Design: Managing the design process in the service sector**. London: Pitman Publishing, 1991.

ICOGRADA. **Icograda Design Education Manifesto 2011**. Disponível em: https://www.theicod.org/storage/app/media/resources/Icograda%20Documents/IcogradaEducationManifesto_2011.pdf. Acesso em: 05 out 2023.

IDSА. **Sociedade de Designers Industriais da América**. Disponível em: <https://www.idsa.org/>. Acesso em: 07 out. 2023.

JACKSON, P. The new public sector management: surrogate competition and contracting out. In JACKSON, P.; PRICE, C. (Ed.). **Privatization and regulation: A review of the issues**. New York: Longman, 1994. p. 120-148.

KEIL, Malis Maria Lieb; QUINDANI, Pâmela; KISTMANN, Virgínia de S. C. Borges. **Dinâmica da inserção do design no setor público por meio dos níveis de interação gradativa: aplicação de investigação de interesse do governo municipal**. Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, out. 2016.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. s. l.: Edgar Blücher, 2001.

LOBATO, Fernanda Hoffmann; DA SILVA, Tânia Luisa Koltermann. **O design como ferramenta nas políticas públicas**. Anais do 13º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Univille, Joinville, 2018.

MAFFEI, Stefano; MORTATI, Marzia; VILLARI, Beatrice. **Making/Design Policies Together**. 10th European Academy of Design Conference - Crafting the Future. 2013. Disponível em: file:///C:/Users/Cliente/Downloads/making_design_policies_together-libre.pdf. Acesso em: 05 out 2023.

MAGER, B. Service Design Network. **Service Design Network**. Disponível em: <http://www.service-design-network.org/birgit-mager-president-ofsdnon-20-years-of-service-design/>. Acesso em 6 abril 2015;

MAGER, B. Service Design. In: ERLHOFF, M.; MARSHALL, T. **Design Dictionary, Perspectives on Design Terminology**. Basel: Birkhäuser, 2008.

MAGER, Birgit. Service Design as na emerging field. In: MIETTINEN, Satu; KOIVISTO, Mikko (Ed.). **Designing Services with innovative methods**. Keuruu: University of Art and Design Helsinki, v.1, 2009. P. 28-43.

Manzini, E. (2015). **Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation** (Vol. 4). Cambridge, Massachusetts: MIT Press. Disponível em: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9873.001.0001>;

MANZINI, Ezio. **Design, ethics and sustainability: Guidelines for a transition phase**. In: Cumulus Working Papers Nantes: Publication Series G. University of Art and Design. Helsinki, 2006.

MARTINS, Rosane Fonseca de Freitas; MERINO, Eugenio Andrés Díaz. **A Gestão de design como estratégia organizacional**. Londrina: Eduel, 2008.

MELO, Pedro Artur Cruz de. **Gestão do Design no Setor Público: o caso do Projeto Talento CESAS**. Dissertação (Desenvolvimento e Políticas Públicas) – Programa de PósGraduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional. Universidade de Brasília. Brasília, 2018.

MORITZ, Stefan. **Service Design: practical access to an evolving field**. Köln International School of Design, University of Applied Sciences Cologne, 2005.

MOZOTA, Brigitte Borja de. **Design Management: Using Design to build brand value and corporate innovation**. Allworth Press. Nova York 2003.

NETWORK, Service Design. **9ª Conferência Global de Design de Serviços**. 2016. Disponível em: <https://www.service-design-network.org/events/service-design-global-conference-2016-amsterdam>. Acesso em: 28 ago. 2023.

OLIVEIRA, Ana Sofia Carreço de; TRISKA, Ricardo. **A atuação do design na gestão pública: relações, desafios e oportunidades**. Revista Triades, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 1-20, 25 jun. 2019. Disponível em: <https://triades.emnuvens.com.br/triades/article/view/179>. Acesso em: 11 out. 2023.

PAPANEK, Victor. **Design for the real world**. New York. Pantheon, 1971.

PINTO, Gabriella Nair Figueiredo Noronha; DIAS, Maria Regina Álvares Correia. **Inovação em design de serviços públicos**. Anais Colóquio Internacional de Design. Belo Horizonte, 2017.

SANTOS, Grazielli Faria Zimmer; HOFFMANN, Micheline Gaia. **Em busca da efetividade na administração pública: proposição de uma metodologia para design e implementação de serviços públicos no município de Florianópolis**. Revista de Gestão e Tecnologia, 2015. ISSN 2237-4558 Navus, Florianópolis, SC | v. 6 | n. 1 | p. 88 - 105 | jan./mar. 2016

STICKDORN, Marc; SCHNEIDER, Jakob. **Isto é design thinking de serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SZPIZ, Helga; MONAT, André Soares; PATROCÍNIO, Gabriel. **Design de serviços no setor público: o design no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. *Strategic Design Research Journal*, 8(2): 49-57 May-August 2015. Unisinos - doi: 10.4013/sdrj.2015.82.02

THAKARA, John. **Transforming public services**. 2010. Disponível em: <http://www.designcouncil.org.uk/our-work/Insight/Public-services-revolution/Service-design-in-the-media/Transforming-public-services/> Page. Acesso em: 1 jun. 2011.

TORRES, Pablo. **Design, Inovação e um Mundo em Mutação. O papel do design e da pesquisa em um mundo em constante transformação**. *Convergences - Journal Of Research And Arts Education*, [S.L.], v. 8, n. 15, 2015. Instituto Politecnico de Castelo Branco. <http://dx.doi.org/10.53681/c1514225187514391s.31>. Disponível em: <http://convergencias.esart.ipcb.pt/?p=article&id=219>. Acesso em: 12 nov. 2023.

WDO. **World Design Organization**. 2023. Disponível em: <https://wdo.org/>. Acesso em: 26 out. 2023.

IDOSOS E A ERA DIGITAL: REFLEXÕES SOBRE A DEFINIÇÃO DO IDOSO MODERNO

Erika Veras de Castro

Luís Carlos Paschoarelli

Lívia Flávia de Albuquerque Campos

Maria Paula Trigueiros da Silva Cunha

Introdução

A evolução do perfil do idoso ao longo do tempo é um fenômeno complexo e multifacetado, influenciado por uma variedade de fatores sociais, econômicos, culturais e de saúde. Ao longo do século XX e início do século XXI, houve um aumento significativo na expectativa de vida em muitas partes do mundo. Avanços na medicina, melhores condições na saúde e avanços na tecnologia contribuíram para isso. Com o aumento da expectativa de vida, houve o crescimento da atenção da qualidade do envelhecimento das pessoas, interações com atividades físicas, sociais e tecnológicas, tornaram-se comportamentos atuais da população idosa atualmente.

Um padrão de comportamento do idoso na atual em sociedade que se pode destacar, são os níveis mais altos de educação e acesso a informações. Isso contribui para a manutenção da mente ativa e engajada em atividades intelectuais ao longo da vida. Outro fator importante no indivíduo idoso na atualidade é a crescente consciência

sobre a importância da inclusão social o que tem levado à uma ênfase na participação ativa dos idosos na sociedade tanto em meios presenciais, quanto digitais. Nesse âmbito, a adoção de tecnologia também desempenha um papel crucial na vida dos idosos modernos. Muitos idosos utilizam dispositivos eletrônicos para se manterem conectados com familiares, amigos e o mundo, o que contribui para uma sensação de inclusão e pertencimento. Com isso pode-se definir o perfil do idoso moderno, como uma evolução para refletir uma população mais ativa, saudável e socialmente engajada.

A atual geração de idosos desempenha um papel cada vez mais ativo na interação com a tecnologia, desafiando preconceitos e demonstrando uma notável adaptabilidade. Diferentemente das percepções tradicionais que associavam os idosos à resistência tecnológica, muitos agora abraçam dispositivos como smartphones, tablets e computadores. A busca por conhecimento digital, participação em redes sociais e utilização de aplicativos especializados tornaram-se práticas comuns entre os idosos contemporâneos. Essa interação não apenas oferece benefícios práticos, como a comunicação facilitada e acesso à informação, mas também desempenha um papel fundamental na inclusão social, conectando-os com familiares e amigos. O idoso moderno, ao se envolver ativamente com a tecnologia, redefine as expectativas sobre envelhecimento, destacando sua capacidade de adaptação e apropriação positiva das inovações tecnológicas para melhorar sua qualidade de vida.

Mas nem sempre foi assim, e idosos de décadas e até séculos passados foram alvo de adjetivos de inferioridade, incapacidade e entre outros que desqualificaram a ativa participação social da população idosa, o que gerou inquietação de pesquisadores e estudiosos a investigar sobre a velhice, a partir de pressupostos como “Sabedoria vem dos indivíduos mais velhos, e como podem ser inferiores?”. Durante o século XVI, surgiram os primeiros estudos científicos sobre a velhice e pensadores como Bacon e Descartes

já se inquietavam em examinar aspectos relacionados ao processo de envelhecimento. Em décadas mais atuais, as diretrizes dos órgãos internacionais que buscam definir um período específico para se considerar a fase da velhice variam nas classificações do indivíduo idoso (PINHEIRO JR,2014). Por exemplo, para a Organização Mundial da Saúde (OMS), 65 anos é o início dessa fase, enquanto a Organização das Nações Unidas (ONU) estabelece os 60 anos como o ponto de referência dessa sutil fronteira.

Ser classificado e aparentar envelhecimento são dois aspectos que mostram a existência de complexos mecanismos no cerne da nossa sociedade, os quais vamos abordar neste estudo através das seguintes questões: Existe uma linha divisória que marca o início do processo de envelhecimento? Quais são as situações que contribuem para a transição em direção à velhice? São aspectos psicológicos claramente definidos ou contextos sociais predefinidos por uma convenção estabelecida pela própria sociedade? Os artefatos digitais e suas interfaces gráficas contribuem para o padrão de comportamento do idoso moderno?

O objetivo que consiste nesse estudo, é direcionar um olhar mais perspicaz e desmistificador da população idosa, buscando perceber como a sociedade e os próprios indivíduos se percebem como a figura do idoso moderno, que elementos de contexto histórico, tecnológico e sociais tornaram-se ferramentas das características do idoso da sociedade atual e como influenciaram suas atuais habilidades sociais e interativas. Este estudo aborda uma perspectiva de participação social do idoso ao longo dos últimos tempos, assim como complementa com contribuições teóricas de estudos anteriores sobre a participação do idoso com elementos da nova sociedade, os artefatos digitais e suas influências na experiência desses indivíduos.

A Pessoa Idosa, a Terceira Idade e seu Papel na Sociedade ao Longo dos Últimos Tempos na História

Na etnologia contemporânea relacionada ao indivíduo com velhice, é possível perceber um comprometimento histórico com a representação de rejeição do idoso na sociedade. Tal percepção destaca a maneira pela qual a sociedade elaborou uma imagem negativa do envelhecimento. A velhice, considerada detestável, é sistematicamente excluída ao longo dos séculos passados (BEAUVOIR, 2018).

Em tempos mais remotos, a maioria dos povoados acabava por afastar, expulsar ou até mesmo eliminar sua população idosa, uma vez que esses membros não mais contribuíam para as atividades vitais da comunidade. Incapazes de participar nas atividades de caça, esses indivíduos não conseguiam mais prover o sustento necessário às suas famílias. Em tempos difíceis, a sabedoria e a experiência dos mais velhos muitas vezes eram consideradas insuficientes para trazer benefícios tangíveis à comunidade, levando a decisões drásticas em relação aos idosos (DEFAVERI; MOREIRA, 2019).

Durante o período da idade média, a Igreja passou a difundir a concepção de que os idosos não mais experimentavam paixões intensas, promovendo a ideia de que essa fase da vida é propícia para a prática do ascetismo, apresentando-a como um exemplo a ser seguido. Nesse contexto, a maturidade é considerada a fase natural para buscar a salvação, sendo, por conseguinte, incentivada a prática da beneficência como meio de assegurar a redenção espiritual. “Isso equivale a dizer que a velhice é concebida como uma ideia feliz e mesmo exemplar: o velho está livre das paixões violentas, é sereno, é sábio. A ausência de desejos vale mais do que o gozo dos bens” (BEAUVOIR, p. 193, 2018).

Mas apesar da imagem imposta da igreja, sobre a representação do idoso nesse contexto histórico durante a idade média, é

importante destacar que o idoso ainda assim contribua economicamente para sociedade, ao trabalhar com produtos agrícolas, e durante a Revolução Industrial, tal atividade teve grande impacto participação do idoso na sociedade, as transformações sociais e econômicas tiveram significativos resultados na vida do público idoso. O surgimento de fábricas e a transição de uma economia agrária para uma baseada na indústria alteraram as estruturas familiares e de trabalho. Muitos idosos, que anteriormente desempenhavam papéis importantes em comunidades agrárias, viram-se confrontados com as demandas de um ambiente industrial em rápida evolução. A transição foi devastadora para os idosos, pois eles se viam incapazes de acompanhar o ritmo de produção das indústrias. Beauvoir (2018), afirma que o taylorismo resultou em consequências fatais, uma vez que muitos operários perdiam a vida prematuramente. A mecanização e a urbanização resultantes da Revolução Industrial frequentemente marginalizavam os idosos, pois as habilidades adquiridas ao longo de uma vida de trabalho agrícola tornavam-se menos relevantes. Além disso, as condições de trabalho nas fábricas podiam ser desafiadoras para os idosos, que enfrentavam jornadas extenuantes e falta de proteção social. A Revolução Industrial, assim, não apenas transformou as bases econômicas da sociedade, mas também redefiniu os papéis e desafios enfrentados pela população idosa.

A partir desse contexto, é notório perceber que o indivíduo idoso foi perdendo espaço na sociedade quando confrontava com aspectos inovadores. As máquinas do período da revolução industrial, facilmente excluiu esse público devido à interesses do aumento de produtividade em curto espaço de tempo, onde eles não seriam capazes de competir com o público mais jovem. Talvez esse momento tenha sido o marco para posicionar o indivíduo idoso em camadas mais isoladas e sem interação com inovações e tecnologias que surgiram no fim do século XIX.

No contexto das décadas do século XX, pode-se destacar que nos anos 1970, surgiram abordagens inovadoras preocupadas com as repercussões do fenômeno na integração de idosos à sociedade. Estudos passaram a explorar não apenas os aspectos físicos e mentais, mas também as transformações sociais decorrentes desse processo. O modelo preliminar de universidade voltada para a terceira idade, como é conhecido, foi estabelecido em 1974 por Pierre Vellas em Toulouse, França. Esse conceito emergiu a partir de diversas alternativas educacionais desenvolvidas para os recém-aposentados, sendo a designação “terceira idade” (troisième âge) cunhada a partir das iniciativas originadas na França (CACHIONI, 1999).

Contudo, coube a sociedade a questionar-se como inserir em participação social um público que foi excluído por tanto tempo, além disso, fazê-lo apropriar-se dos atuais mecanismos tecnológicos de modo imediatista, já que a velocidade tanto da informação quanto dos dispositivos interativos estava avançando de modo crescente, década a década.

E afinal, atualmente no século XXI, quem é esse indivíduo idoso? pode-se classificá-lo de acordo com quais variáveis? Pode-se considerar que as atuais barreiras com os dispositivos em sociedade, aplicam-se de modo igualitário para toda a parte da pirâmide social que compreende a população idosa? São questionamentos como esses que estudos dos dias atuais procuram investigar.

Partindo desse contexto, ainda nos remete dúvidas de quem é a pessoa à qual o termo “terceira idade” se refere na atualidade. A primeira imagem que nos ocorre ao questionar alguém sobre a essência de ser idoso frequentemente remete a elementos como doenças, fragilidade, invalidez e, sobretudo, perda de memória. Não é incomum observar a manifestação de preconceitos associados à velhice, mesmo quando alguém sugere que outro está envelhecendo simplesmente por não recordar, por exemplo, onde deixou as chaves do carro. Por outro prisma, quando os primeiros fios de cabelo branco

começam a despontar em nossas cabeças, é quase certo ouvirmos a declaração: “você está envelhecendo!” (PINHEIRO JR, 2014).

A concepção da terceira idade, conforme destacado por Laslett (1996), é apresentada como uma etapa de conquistas pessoais na qual os idosos encontram-se liberados de encargos financeiros e familiares, dispondo de tempo para apreciar a vida e concretizar aspirações anteriormente adiadas devido à passagem dos anos. O surgimento do conceito de terceira idade pode ser interpretado como uma redefinição do envelhecimento, derivada das conquistas dos idosos em termos de direitos sociais, como a generalização da aposentadoria e o acesso à educação, notadamente através de iniciativas como a Universidade da Terceira Idade adotada desde o século passado, e crescentemente presente nos âmbitos sociais.

Conforme destacado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2002, a idade cronológica não constitui uma medida precisa para as transformações associadas ao processo de envelhecimento. O simples enquadramento da velhice como uma entidade homogênea implica desconsiderar a sua intrínseca complexidade e diversidade. (MINÉ,2018). A promoção do envelhecimento ativo é ainda destacada pela Organização Mundial de Saúde como uma abordagem de vida ideal para prevenir uma variedade de problemas de saúde. Essa abordagem enfatiza a importância da atividade física, da continuidade no trabalho e da interação social como pilares fundamentais. Dentro desse cenário, notam-se transformações significativas na experiência do envelhecimento, refletidas em atividades anteriormente não associadas a grupos etários mais avançados. Exemplos incluem a adoção de práticas esportivas, o adiamento da aposentadoria, a busca por conhecimento acadêmico, e a participação ativa em atividades de lazer. Assim, evidencia-se uma redefinição do conceito de envelhecer, onde o estilo de vida se diferencia notavelmente das gerações precedentes.

Nesse contexto, ao abordar a velhice como uma construção social inseparável do cenário sociocultural e histórico específico de uma sociedade, é fundamental destacar que seria pouco provável equiparar os idosos contemporâneos aos de épocas passadas. Muitos envelhecem de maneira singular, desfrutando de uma maior expectativa de vida e almejando desempenhar diferentes papéis sociais durante a terceira idade.

Ser reconhecido e aparentar envelhecimento são dois aspectos que apontam para o sistema de percepção em nossa sociedade. Este estudo se propõe a abordar essas questões a partir das seguintes indagações: Qual linha divisória, se é que existe, marca o início do processo de envelhecimento? Quais situações contribuem para dar o pontapé inicial em direção à velhice? Seriam esses aspectos regidos por psicologia claramente definida ou por contextos sociais predefinidos por convenções da sociedade, que buscam estabelecer distinções entre os jovens e os mais velhos?

Como parâmetro, tem-se estabelecido diretrizes de organizações internacionais que buscam estabelecer um ponto específico para definir o início da fase da velhice. A Organização Mundial da Saúde (OMS), por exemplo, estabelece 65 anos como o limite inicial dessa fase, ao passo que a Organização das Nações Unidas (ONU) considera os 60 anos como o ponto de referência para essa delicada transição.

Para Neri (1991), categorizar uma pessoa como idosa inicia-se de maneira ambígua, começando pela perspectiva cronológica desde o nascimento, uma vez que as “idades” atuam como “relógios sociais”, delineando agendas para o tempo e ritmo esperados. Além disso, a autora ainda destaca a velhice como um “estado de espírito”, influenciado por uma variedade de fatores, incluindo a personalidade. Habitualmente em muitos textos que começam com a tentativa de definir a velhice ou a terceira idade, muitas vezes terminam retornando ao ponto de partida, ou seja, já se encontra uma transição geracional de identificar o novo perfil do idoso atualmente? Ser idoso

está diretamente relacionado à definição de faixa etária sinalizadas por organizações da saúde? Não deixa de ser um emblema de fatores a se considerar quem pode fazer parte dessa pirâmide populacional.

Contudo, o processo de envelhecer não pode ser categorizado como algo uniforme, uma vez que cada indivíduo experimenta essa etapa da vida de maneira singular, levando em consideração sua história pessoal e todos os fatores estruturais associados a ela, como classe social, gênero, etnia, saúde, educação e condições econômicas (MINAYO; COIMBRA JR., 2002).

A sociedade muitas vezes associa a categoria “idoso” a um ônus, especialmente nos setores de previdência e saúde pública. Embora a exclusão nem sempre se manifeste de maneira evidente, em alguns casos ela adquire uma natureza simbólica, caracterizada por uma abordagem assistencialista que, em certas situações, pressiona o idoso a “se retirar para morrer na montanha”, refletindo práticas observadas em sociedades históricas. Compreender o processo de Alteridade surge como uma via essencial para desvendar o mecanismo de exclusão social enfrentado pelos idosos, proporcionando insights sobre sua integração em contextos como as universidades da terceira idade e sua relação com a (re)inclusão desse grupo na sociedade (PINHEIRO JUNIOR, 2003).

Em contextos como tais cenários, torna-se frequente a dificuldade de integração igualitária por parte dos idosos, visto que, tanto a sociedade não o inclui de maneira cultural, social entre outros parâmetros (ou seja, julga a população idosa como alguém que não é “produtivo” suficiente, e que além disso, pode comprometer a produtividade de outros indivíduos, gerando a dependência e falta de autonomia. É nesse âmbito, que a sociedade contemporânea deve considerar os fatores de inclusão social, ponderando o indivíduo idoso principalmente pois este ocupará grande parcela populacional nas próximas décadas, conforme a Organização das Nações Unidas (ONU), em 2050, o número de idosos no mundo chegará a cerca de

2 bilhões, com expectativa de vida superior a 80 anos (PORTO E REZENDE, 2016). Diante disto, é importante considerar ainda que, a sociedade atual está envelhecendo mais e com melhor qualidade, podendo ampliar de modo crescente as expectativas de vida.

Sabedoria Conectada: a Vida dos Idosos e suas Percepções com o Computador

Estudos demográficos nacionais conduzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) evidenciam que o processo de envelhecimento da população não é uma característica exclusiva dos países desenvolvidos. A fatia da sociedade brasileira composta por indivíduos com mais de sessenta anos aumentou de 4% em 1940 para 10% atualmente. Isso significa que a população idosa no Brasil representa atualmente um contingente de quase 15 milhões de pessoas, equivalente a 8,6% da população total do país (SILVEIRA, 2010). Isso deve-se às transformações significativas que impactaram as estruturas sócio-históricas. A diminuição nas taxas de mortalidade e natalidade provocou uma transformação na tradicional pirâmide demográfica, gradualmente dissolvendo sua forma característica em pirâmide e promovendo um aumento na expectativa de vida para toda a população brasileira.

Dessa forma, entende-se que a expectativa de vida, do qual situava-se em torno de 60 anos durante a década de 80 do século passado, ultrapassou os 70 anos já nos anos 2000. Nesse período, a parcela da população com idade superior a 65 anos mais que dobrou em sua representação no conjunto da população brasileira, crescendo de 2,4% em 1990 para 5,8% em 2001. Projeções já sinalizaram na década passada, uma perspectiva de alcançar 15% em 2020, conforme dados da CNBB (2002).

Nesse sentido, é importante ressaltar que a força da longevidade se faz evidente sem a exigência de dados adicionais ao observar o impacto desse fenômeno na sociedade em geral. É crucial destacar que esse processo de envelhecimento populacional está inserido em um contexto de rápidas transformações sociais, cujas circunstâncias frequentemente resultam em experiências de sofrimento e privação para os idosos.

De acordo com Leão (2008), adultos maduros e idosos que retomam a jornada educacional atualmente não apenas buscam a atualização cultural, a formação de novas conexões sociais, ou a satisfação de necessidades emocionais, tampouco encaram essa empreitada como mero passatempo. Em vez disso, eles procuram engajar-se em atividades que contribuam para o desenvolvimento de habilidades específicas e a aplicação prática de conhecimentos. Buscam espaços educativos mais críticos e contextualizados, onde possam adquirir uma compreensão aprofundada e aplicável ao mundo ao seu redor.

Sem contar que em relação ao fator emocional associado às memórias da população envelhecida, quando se pede a um idoso que fale sobre o passado, seus olhos brilham e a torrente de memórias que é capaz de mobilizar é espantosa. Pesquisas de história oral na região de Araraquara demonstraram a riqueza de informações de que é capaz o idoso, mesmo quando em idade avançada e aparentemente lento em seus discursos (Whitaker, 2004).

O indivíduo idoso revisita suas posições, reavalia atitudes e corrige seus erros, imergindo em um contínuo exercício de memória. No entanto, para realizar esse processo, ele necessita de apoio, segurança e saúde adequada. De acordo com as observações de Rios e Pontes (2006), na velhice, as energias convergem para o mundo interior, atendendo à necessidade de conferir significado à vida, seus processos, eventos e escolhas feitas. A velhice representa a fase da introspecção, marcada pelo não fazer, mas pelo estar e ser. É o

momento de alcançar a plena realização do projeto da alma para aquela existência.

E ao mencionar o sentido à vida, todos nós fazemos parte de uma sociedade permeada por diversos temores: a apreensão relacionada ao desemprego, o receio de assaltos, a ansiedade em relação ao futuro. No entanto, os idosos não constituem uma fonte de ameaça; ao contrário, inspiram ternura, compartilham sabedoria e depositam confiança em suas memórias. São reflexões como essas que fazem parte do significado de trocas sociais envolvendo indivíduos de diferentes faixas etárias.

Ademais, quando o assunto é a tecnologia detém o poder tanto de simplificar a vida de alguns indivíduos quanto de impor desafios a grupos específicos da população. É relevante destacar que uma parcela desse contingente, atualmente enfrentando restrições diante dos avanços tecnológicos, compreende os idosos. A geração atual de idosos manifesta dificuldades em assimilar a nova linguagem tecnológica e em lidar com esses progressos, inclusive na execução de tarefas elementares, como operar eletrodomésticos, manusear celulares e utilizar caixas eletrônicos nos bancos (Nogueira et al., 2008).

A partir do momento que o idoso se depara com a tecnologia, muitas vezes isso pode representar um desafio, mas também uma oportunidade de descoberta e conexão com um mundo em constante evolução. Ao se depararem com dispositivos como smartphones, tablets e computadores, os idosos podem inicialmente sentir-se intimidados pela complexidade aparente dessas ferramentas. Polo (1993), apontou a conexão existente entre o conceito de “muro da complexidade” e o desafio que os usuários enfrentam ao interagir com produtos como um videocassete, uma máquina de lavar roupa ou um caixa automático de banco. O conceito denominado “muro da complexidade” é empregado por especialistas em psicologia para descrever a barreira que algumas pessoas enfrentam em situações desafiadoras. Muitos desses bloqueios, originados por meio de

interações em interfaces digitais, podem estar ligados à esfera cognitiva e, sobretudo, à emocional, potencialmente resultando em experiências adversas em interações subsequentes.

No entanto, à medida que são introduzidos gradualmente a recursos simples e interfaces amigáveis, muitos idosos começam a perceber os benefícios da tecnologia em suas vidas cotidianas. Nielsen (2002), sinalizou que a população idosa pode demonstrar frequentemente interesse e disposição para aprender novas tecnologias, como a Internet. Isso lhes proporciona diversas oportunidades de comunicação e a simples possibilidade de se manterem atualizados e informados.

Nesse contexto, observa-se que os idosos demonstram um anseio por interação social, receptividade a novas experiências e uma inclinação para a produtividade. Essa parcela da população mostra disposição para auxiliar os outros e cultivar uma atitude positiva em relação à vida. Essa disposição implica enfrentar o medo e superar desafios, refletindo uma mentalidade resiliente e aberta às oportunidades que a vida oferece (NUNES, 2010).

Tal contexto torna-se evidente, com a necessidade das interações do cotidiano, seja através de videochamadas que aproximam familiares distantes, o acesso à informação instantânea ou a exploração de jogos e aplicativos educacionais, as primeiras incursões na tecnologia oferecem uma janela para um mundo novo e estimulante, ao mesmo tempo em que promovem a inclusão digital e a ampliação das possibilidades de interação social e aprendizado ao longo da vida.

A utilização de tecnologias tem experimentado um crescimento significativo na sociedade, abrangendo diversos ambientes e grupos etários. Nos últimos anos, tornou-se evidente uma crescente busca e adoção de tecnologias mais modernas, tais como smartphones, reprodutores de mídia, jogos interativos e tablets, entre outros, por parte da população em geral. Os computadores também figuram nesse rol de preferências, sobretudo devido à ampla gama

de recursos e interações que oferecem aos usuários. É notável que mesmo os idosos participam ativamente desse movimento em busca do uso dessas tecnologias, com ênfase especial na comunicação como objetivo primordial. Em resumo, o computador tornou-se uma peça-chave nesse contexto.

Os idosos têm transformado o computador em um valioso aliado para impulsionar a memória e cultivar/aprimorar seus conhecimentos. Há alguns anos, os indivíduos mais velhos faziam uso limitado das tecnologias, reservando-as, principalmente, para se manterem informados por meio de notícias, por exemplo. No entanto, atualmente, as redes sociais estão gradualmente integrando-se ao cotidiano dos idosos.

Vivendo Conectados: A Experiência dos Idosos nas Redes Sociais

A sociedade está atualmente passando por um processo de envelhecimento, e essa nova realidade tem estimulado a condução de pesquisas em diversas áreas do conhecimento. Entretanto, durante muitos anos, os estudos relacionados a esse tema apresentaram uma tendência à repetição (KALACHE, 2008). Estão direcionadas principalmente para as questões enfrentadas pelos idosos decorrentes do envelhecimento, destacando os desafios inerentes à idade e enfatizando, conseqüentemente, os estereótipos negativos associados à velhice (CAMARANO, 2011). Existem poucas pesquisas que se dedicam a compreender os aspectos positivos do envelhecimento, evidenciando assim uma lacuna que necessita ser preenchida.

Simultaneamente ao fenômeno do envelhecimento da população, observa-se o avanço das inovações tecnológicas, especialmente nas áreas de comunicação e informação (TIC), exercendo uma

influência significativa sobre a sociedade e o estilo de vida das pessoas. (AZEVEDO; CÔRTE, 2009). No âmbito das TICs, destacam-se os sites de redes sociais virtuais (RSV), acessíveis através da internet, que funcionam como ferramentas voltadas para facilitar a comunicação, possibilitando interações e conexões entre indivíduos. Essas plataformas desempenham um papel crucial na formação de redes sociais e na promoção de suporte social, visando a disseminação de informações em diversos campos (CARVALHO, 2009).

Através das Redes Sociais Virtuais (RSV), novas modalidades de comunicação são introduzidas, cativando diversos segmentos de público, incluindo a população idosa.

Globalmente, observa-se um aumento significativo no percentual de idosos que adotam essas plataformas. Nos Estados Unidos, 45% da população idosa utiliza RSV; na Itália, esse índice alcança 32%, enquanto na África do Sul, 24% dos usuários de RSV pertencem à faixa etária idosa. (PEW RESEARCH CENTER, 2010). Ao examinar os dados referentes ao Brasil, esse aumento de usuários idosos em Redes Sociais Virtuais corresponde a aproximadamente 2% anualmente, resultando em um acréscimo de 66% entre os anos de 2007 e 2013 (IBGE, 2015).

Diante das transformações na composição demográfica e das mudanças tecnológicas decorrentes do aumento da utilização das Redes Sociais Virtuais (RSV), torna-se imperativo compreender de maneira mais aprofundada o impacto dessas plataformas no cotidiano das pessoas, especialmente no que diz respeito aos idosos. (BARBOVSCHI; MACHÁČKOVÁ; ÓLAFSSON, 2015). Para realizar uma análise abrangente, é de suma importância aprofundar os estudos sobre os motivadores que impulsionam esse segmento da população a adotar as RSV.

A temática das Redes Sociais Virtuais (RSV), ainda que de maneira moderada, tem ganhado espaço nas pesquisas acadêmicas tanto em

âmbito internacional quanto nacional. Estudos relacionados a esse tema configuram um campo de estudo em estágio embrionário, oferecendo diversas oportunidades de pesquisa, ao mesmo tempo em que apresentam limitações que requerem abordagens e superações específicas (RESENDE et. al., 2007).

Nesse sentido, torna-se crucial identificar e compreender as principais motivações que impulsionam os idosos a incorporarem o uso de Redes Sociais Virtuais (RSV) em seu dia a dia. Esta análise é de suma importância, uma vez que pesquisas anteriores apontaram a necessidade de investigações mais detalhadas sobre o tema. Além disso, pesquisas sobre a temática podem oferecer contribuições significativas para estudos relacionados ao envelhecimento e à qualidade de vida, visto que a adoção das RSV pode propiciar aos idosos superar obstáculos sociais e geográficos na interação social, graças à facilidade de comunicação e entretenimento a qualquer momento e em qualquer lugar (CHEN; SCHULZ, 2016).

Essa categoria de interação por aplicativos de redes sociais, tem sido objeto de estudo desde a década de 1930 na literatura especializada, percorrendo diversos enfoques teóricos sobre o tema. Uma rede social se manifesta em variadas culturas e sociedades, geralmente composta por comunidades como família, escola e ambiente de trabalho. Com o advento da internet nos anos 90, houve uma expansão significativa das redes sociais por meio do uso de tecnologias de comunicação, como e-mails e mensageiros instantâneos. Com o aprimoramento da internet, especialmente com o surgimento da segunda geração (web 2.0), observaram-se mudanças substanciais nas formas de comunicação e interação. Nesse contexto de transformações, surgiu o Orkut em 2004, introduzindo inovações no cenário das redes sociais, proporcionando possibilidades avançadas de compartilhamento de informações e comunicação, além de fomentar a criação de vínculos entre os “amigos virtuais” (AGUIAR, 2006; COUTO, ROCHA, 2010).

Assim, a evolução desencadeada por essas transformações tem dado origem a novos tipos de redes, que incorporam recursos adicionais, conquistando uma audiência diversificada, incluindo os idosos. Nos Estados Unidos, já se encontram redes sociais especialmente destinadas a pessoas com mais de 50 anos. Essas plataformas oferecem um ambiente projetado sob medida para essa faixa etária, proporcionando jogos destinados a estimular o potencial cerebral, fornecendo orientações sobre a saúde e alimentação adequada para idosos, além de disponibilizar fóruns de discussão e outros tópicos de interesse desse público (DIAS, 2010).

Um dos principais motivos pelos quais os idosos adotam as novas tecnologias é a oportunidade de se integrarem à sociedade, ou seja, participar ativamente e fazer parte do novo cenário. Uma das maneiras de se inserir nesse mundo virtual é por meio das redes sociais. Com as mudanças paradigmáticas, os idosos estão progressivamente conquistando seu espaço nesse ambiente virtual. As redes sociais destinadas a esse público não apenas servem como entretenimento, mas também como fonte de novos conhecimentos e, em muitos casos, como meio de divulgação de seus trabalhos voluntários, defesa dos direitos dos idosos e expressão de suas potencialidades artísticas e intelectuais.

Ao ingressarem nas redes sociais, os idosos manifestam um desejo crescente de explorar diversas formas de comunicação. A capacidade de se conectar com amigos e familiares em qualquer parte do mundo desperta um fascínio significativo em cada indivíduo. Essa experiência estimula a curiosidade, impulsionando a vontade de ampliar o conhecimento e estabelecer novas conexões (DIAS, 2010).

É notável o avanço conquistado pelos idosos no cenário digital. Gradualmente, as empresas estão reconhecendo as inúmeras oportunidades existentes para essa faixa etária e, conseqüentemente, estão repensando maneiras de aprimorar produtos e espaços para atender às necessidades específicas dos idosos.

Jogos da Maturidade: Idosos Compartilham Sabedoria e Experiência com Jogos Digitais

Ao alcançar a terceira idade, é comum experienciar diminuições nas capacidades cognitivas, motoras e psicossociais, incluindo a redução da visão, audição e memória (NIELSEN, 2013). Contudo, as atividades e hábitos adotados pelos indivíduos desempenham um papel significativo no processo de envelhecimento, destacando a importância de buscar práticas que possam contribuir para desacelerar essas perdas.

Simultaneamente ao processo de envelhecimento da população, os jogos digitais estão progressivamente se transformando em atividades sociais, apresentando a capacidade de preservar as funções cognitivas associadas ao avançar da idade (MCLAUGHLIN et al., 2012). Os jogos digitais não apenas têm a capacidade de retardar o declínio, mas também de aprimorar as perdas de memória e outras habilidades cognitivas (ZELINSKI; REYES, 2009). Apesar do aumento no número de idosos aderindo à prática de jogos, há uma escassez de estudos voltados para o desenvolvimento de jogos específicos para atender a esse grupo de jogadores (GERLING; SCHULTE; MASUCH, 2011).

Salen e Zimmerman (2012), sinalizam que a interação desempenha um papel crucial no design, podendo assumir características tanto lúdicas quanto significativas. Em outras palavras, a interação tem o potencial de conferir um significado mais profundo à experiência do jogador, afastando-se da mera atividade de “jogar por jogar”. Nesse contexto, o jogador pode aproveitar plenamente o jogo, resultando em maior prazer e, conseqüentemente, maior satisfação do usuário.

Considerando os benefícios advindos da prática de jogos, juntamente com o crescimento da população idosa, torna-se crucial avaliar a experiência dos idosos para otimizar a adequação de jogos direcionados a esse público. Dessa maneira, esses jogos têm a possibilidade

de se tornarem mais acessíveis, intuitivos e gratificantes, facilitando a incorporação dessas atividades nas rotinas dos idosos e promovendo, assim, uma melhoria significativa em sua qualidade de vida (MCLAUGHLIN et. al., 2012). É imprescindível que designers e desenvolvedores levem em consideração as necessidades e desejos das pessoas mais velhas, garantindo assim que esses usuários possam utilizar as tecnologias de maneira apropriada e eficaz (PAGE, 2014).

Um dos aspectos tangíveis aos jogos, são as experiências emocionais, as emoções são inevitáveis na experiência humana e, portanto, produtos e sistemas que conseguem proporcionar uma sensação positiva aos usuários tornam-se mais acessíveis e utilizáveis (NORMAN, 2004). Marchi e Hashimoto (2018) destacam essa questão ao mencionar que a Experiência do Usuário (UX) vai além da simples utilização do objeto, abrangendo, por exemplo, o processo de compra, no qual a estética desempenha um papel proeminente e ocorre uma percepção “preliminar” do uso.

Abrangendo a experiência de uso para a população idosa, conduziu-se uma pesquisa emocional com idosos, cuja idade média era de 82 anos, visando identificar as motivações desse público para o envolvimento em jogos digitais. Destacou-se a relevância de compreender tanto os custos quanto os benefícios associados à prática de jogos por esse grupo. Os custos, neste contexto, envolveram esforço, frustrações e o tempo dedicado à atividade. O estudo explorou as expectativas dos idosos em relação à participação em jogos digitais, enfatizando a influência significativa que a primeira impressão exerce sobre a aceitação do jogo (MCLAUGHLIN et al., 2012). Na pesquisa em questão, descreveu-se que os idosos não acreditam que a concepção dos jogos é projetada para serem acessíveis ou atraentes para eles. Essa visão estereotipada, somada à expectativa de resultados negativos, pode ter um impacto mais prejudicial no desempenho do jogador do que as variações naturais nas percepções e cognições associadas à idade. Mclaughlin et. al. (2012), ainda levantam

considerações sobre a usabilidade e o design de jogos, destacam a importância de evitar imagens desafiadoras no início, visando prevenir sentimentos de medo e a percepção de incapacidade para jogar. Sugere-se que as interações sejam simplificadas, com baixa exigência física, e a implementação de um sistema de recompensas. Assim, é crucial não apenas diminuir os custos associados à prática do jogo, mas também destacar e potencializar de maneira equivalente os benefícios envolvidos.

Diante da abundância de opções disponíveis, torna-se crucial que objetos e sistemas sejam ajustados de maneira mais apropriada às capacidades humanas em todos os aspectos, abrangendo tanto as ações realizadas quanto as emoções experimentadas (FREY et al., 2014). Para além dos aspectos emocionais e de experiência do usuário, é importante ressaltar que utilidade e usabilidade, juntamente com a função e forma, são aspectos cruciais no desenvolvimento de sistemas, considerando uma perspectiva racional e lógica. Dessa maneira, o objetivo é criar sistemas computacionais que otimizem a eficiência, a eficácia e a satisfação do usuário. A norma ISO 9241-1, sinaliza que esses três critérios são amplamente reconhecidos para definir e mensurar a usabilidade de um sistema computacional.

Interfaces Bancárias e as Complexidades na Interação com Idosos

As instituições bancárias, em busca de se ajustarem às inovações tecnológicas e, simultaneamente, às características da população brasileira, têm implementado novos canais de comunicação com os clientes, destacando-se a telefonia móvel. O desafio reside em adaptar modelos não bancários às potencialidades e capacidades da telefonia móvel, visando proporcionar facilidade e comodidade a uma

ampla base de clientes que possuem dispositivos móveis conectados à internet (FONSECA; MEIRELLES; DINIZ, 2010).

No entanto, os idosos enfrentam níveis elevados de medo e desconfiança em relação ao desconhecido, somados a dificuldades para assimilar o aprendizado de novas tecnologias. As ferramentas bancárias destinadas a dispositivos móveis, como aplicativos bancários, necessitam de adaptações que permitam o acesso a indivíduos que vivem em diversas condições e possuem habilidades distintas na absorção de informações (MOLLER, 2017).

Estudo de Antonelli, Fortes e Watanabe (2018), analisam a interação de usuários idosos em dispositivos móveis sob a perspectiva da adaptação de conteúdo web no segmento mobile. Observou-se que os menus gerados pela ferramenta desenvolvida pelos autores, denominada *Adaptme*, foram mais bem aceitos pelo público idoso. Isso foi evidenciado pela redução no tempo de interação e na quantidade de erros após a implementação da aplicação. Já nos estudos de Feliciano, Frogeri e Prado (2018), foi sinalizado que os usuários atribuem valores cognitivos à utilidade do aplicativo, enquanto consideram a facilidade de uso como um aspecto secundário. Além disso, observou-se que falhas nas principais funcionalidades comprometem a confiança do usuário na instituição bancária. Levando em consideração que uma pessoa idosa pode enfrentar limitações cognitivas e motoras, é imperativo manter uma constante atenção às questões de acessibilidade, visando a inclusão digital desse público.

No Brasil, o Estatuto do Idoso destaca a relação desse público com a vida moderna, permeada por tecnologias. Aborda-se a importância da interação dos idosos com os instrumentos tecnológicos para que possam desfrutar de maior independência ao realizar atividades cotidianas, como, por exemplo, utilizar um caixa eletrônico sem depender da assistência de um atendente (BRASIL, 2003). Uma faceta notável da situação é aquela em que os bancos adquiriram a habilidade de monitorar os padrões de comportamento dos clientes, possibilitando

a prestação de serviços com maior rapidez, segurança, mobilidade e significativa redução de burocracia. Nesse sentido, destaca-se a precisão de que os dispositivos móveis, especialmente os celulares, se tornariam a opção mais popular para o acesso à internet em todas as faixas etárias (FONSECA, MEIRELLES E DINIZ, 2010).

Tecnologia Bancária para a Terceira Idade: Navegando com Segurança no Mundo do Internet Banking

Em decorrência da revolução digital e de seu impacto nos setores empresariais, surgiu, a partir da década de 1990, um conceito inovador no cenário financeiro: o Internet Banking. Este termo refere-se à utilização da internet para a realização de transações bancárias. Associado a crescente demanda dos clientes por maior conveniência e à busca dos bancos por eficiência, precisão e automação, o Internet Banking, outrora considerado apenas como mais um canal para a oferta de serviços, impulsionou a necessidade de aprimoramento dos setores de tecnologia bancária. As primeiras incursões na oferta de serviços bancários online já eram perceptíveis em instituições como Wells Fargo, Security First National Bank, Liberty Financial Cos. e Charles Schwab & Co. Além de proporcionar serviços bancários, os bancos perceberam oportunidades publicitárias e a possibilidade de fortalecer o relacionamento com seus clientes (DINIZ; SANTOS, 2013).

Foi nesse momento que o Internet Banking, anteriormente restrito às páginas web, passou a se tornar mais acessível através dos smartphones, dando origem ao conceito de Mobile Banking. Bancos líderes no Brasil, como Banco do Brasil, Bradesco, Itaú e Caixa, agora oferecem serviços digitais abrangentes por meio do Mobile Banking.

Estes serviços incluem a consulta de saldos e extratos em contas correntes, poupança e salário, a capacidade de efetuar o pagamento de contas, negociar dívidas, transferir dinheiro para outras contas, integrar-se ao Pix (lançado oficialmente pelo Banco Central em 2020), verificar limites de crédito e gerenciar cartões.

De acordo com Lee (2005), ao empregar uma aplicação interativa em smartphones, os usuários almejam uma abundância de conteúdo, envolvendo interações com textos e imagens. Quando há uma considerável quantidade de conteúdo, é imperativo que a aplicação ofereça recursos de navegação notáveis, juntamente com suporte eficaz aos níveis de pesquisa. Para otimizar a experiência do usuário, o aplicativo deve apresentar características distintas, tais como: um layout de página e sistema de navegação intuitivos; opções de personalização e customização; suporte eficaz para ajuda ao usuário; e uma funcionalidade de pesquisa eficiente.

O conceito de mobilidade em dispositivos móveis portáteis deve ser caracterizado pela eficiência, proporcionando a capacidade de realizar de maneira descomplicada um conjunto diversificado de funcionalidades. Isso inclui a habilidade de estabelecer conexões, adquirir e compartilhar informações com outros usuários, aplicações e sistemas. Recomenda-se a otimização máxima da facilidade de uso e compreensão das funcionalidades, bem como um equilíbrio crítico na consistência das informações a serem apresentadas (DEVELOPER ANDROID, 2018).

A segurança das informações continua a ser uma preocupação primordial para os clientes. A confiança nos sistemas interativos é um elemento que deve ser construído e mantido por meio da ação e interação entre o usuário e o dispositivo. Nesse sentido, é crucial que objetos, artefatos e representações gráficas possuam características que os tornem familiares, integrando-se de maneira natural e praticamente imperceptível durante a interação. Além disso, surgem outros aspectos relacionados à qualidade dos serviços bancários

online, como a facilidade de uso, especialmente para aqueles com menor familiaridade em tecnologia ou que enfrentam limitações devido ao processo de envelhecimento (DINIZ; SANTOS, 2013).

Sobre esse contexto, as interfaces bancárias de aplicativos e sites apresentam um conjunto de facilidades e desafios para os idosos, refletindo a dualidade da tecnologia moderna. As facilidades podem residir na conveniência oferecida pela acessibilidade remota a serviços financeiros, permitindo que os idosos realizem transações, consultem saldos e paguem contas no conforto de seus lares. Além disso, algumas interfaces vêm incorporando recursos de acessibilidade, como fontes ampliadas e designs intuitivos, para atender às necessidades específicas desse público. No entanto, as dificuldades surgem da possível complexidade das interfaces, que podem gerar confusão devido a ícones pequenos, textos densos ou menus intrincados. A falta de familiaridade com a tecnologia também pode ser um obstáculo, tornando necessário um apoio contínuo para garantir que os idosos aproveitem plenamente os benefícios dessas ferramentas, promovendo assim a inclusão digital e financeira dessa parcela da população.

Considerações Finais

A interação de idosos com interfaces gráficas desempenha um papel crucial na inclusão digital e no acesso a tecnologias contemporâneas. Ao longo deste processo de interação, fica evidente que a adaptação das interfaces às necessidades específicas dos idosos é essencial para garantir uma experiência positiva e funcional. A implementação de design acessível, com fontes legíveis, ícones intuitivos e funcionalidades simplificadas, demonstra ser fundamental para facilitar a compreensão e a utilização por parte dos idosos.

Durante o estudo, as diversas interações digitais (seja com redes sociais, jogos ou mesmo aplicativos bancários), beneficia a autoestima do indivíduo idoso, principalmente para que se mantenham ativos em uma sociedade conectada. A promoção da inclusão digital entre os idosos não apenas amplia suas oportunidades de comunicação e entretenimento, mas também fortalece sua conexão com o mundo digital em constante evolução.

Nesse contexto, é crucial que designers, desenvolvedores e educadores colaborem para criar soluções tecnológicas que atendam às necessidades específicas da população idosa, promovendo uma sociedade mais inclusiva e equitativa. Em última análise, a interação bem-sucedida de idosos com interfaces gráficas não apenas enriquece suas vidas, mas também contribui para a construção de um ambiente digital mais acessível e amigável para todas as gerações.

Referências

AGUIAR, Sonia. Redes sociais e tecnologias digitais de informação e comunicação: relatório de pesquisa. Rio de Janeiro: NUPEG, 2006.

Antonelli, H. L.; Fortes, R. P. M.; Watanabe, W. M. Estudo de Caso sobre a interação de idosos com menus Web em dispositivos móveis. *Revista de Sistemas e Computação*, Salvador, v. 8, n. 1, p.174-195, 2018.

AZEVEDO, Celina Dias; CÔRTE, Beltrina. Breve reflexão sobre a internet e a longevidade: novos espaços de socialização preparam o silêncio da saúde. *A Terceira Idade: estudos sobre envelhecimento*, v. 20, n. 45, p. 7-37, 2009.

BARBOVSCHI, Monica; MACHÁCKOVÁ, Hana; ÓLAFSSON, Kjartan. Underage Use of Social Network Sites: it's about friends. *Cyberpsychology, Behavior, And Social Networking*, v. 18, n. 6, p. 328-332, 2015.

CACHIONI, Meire. Universidades da terceira idade: das origens à experiência brasileira. **Velhice e sociedade**. Campinas: Papirus, p. 141-178, 1999.

CARVALHO, Alessandra Silva. Gestão de pessoas e envelhecimento: sentido do trabalho para o idoso. *In: ENCONTRO ENANPAD*, 33., 2009, São Paulo. Anais. São Paulo: ANPAD, 2009.

CHEN, Yi-ru R.; SCHULZ, P. J. The Effect of Information Communication Technology Interventions on Reducing Social Isolation in the Elderly: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, v. 18, n. 1, p. 18-30, 2016

CONFERÊNCIA NACIONAL DOS BISPOS DO BRASIL (CNBB). *Fraternidade e pessoas idosas*. São Paulo: Salesiana, 2002. (Texto-base da Campanha da Fraternidade em 2003).

COUTO, Edvaldo Souza; ROCHA, Telma Brito (Orgs). *A vida no Orkut: Narrativas e aprendizagens nas redes sociais*. Salvador: EDUFBA, 2010.

BEUVOIR, Simone de. *A velhice*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2018

CAMARANO, Ana Amélia. *Envelhecimento da população brasileira: continuação de uma tendência*.

Coletiva, n. 5, jul./ago/set. 2011. Disponível em: <http://www.coletiva.org/site/index.phpopt>. Acesso em: 28 dez. 2023.

DA SILVEIRA, Michele Marinho et al. Educação e inclusão digital para idosos. **RENOTE**, v. 8, n. 2, 2010.

DEFAVERI, Maria Paula Costa; MOREIRA, Janine. UM OLHAR EXISTENCIALISTA SOBRE A VELHICE. **Anais Seminário de Filosofia e Sociedade**, v. 3, n. 1, 2019.

DEVELOPER ANDROID. *Optimizing your app*. 2018. Disponível em: . Acesso em: 20 dez. 2023.

DIAS, Fernanda. Idosos aderem as redes sociais e passam a produzir conteúdo para a web. Disponível em: <http://opiniaoenoticia.com.br/vida/comportamento/idososaderem-as-redes-sociais-e-passam-a-produzir-conteudo-para-a-web/>. Acesso em 10 de maio de 2010.

DINIZ, E. H.; SANTOS, H. M. dos. 10 anos de internet banking: Desvendando o processo de incorporação de tecnologia em um banco brasileiro através de uma abordagem socio-técnica. **REVISTA ATOR-REDE**, n. 1, 2013.

Feliciano, A. P.; Frogeri, R. F.; Prado, L. A. A Aceitação dos Aplicativos Móveis Bancários no Brasil: uma análise da utilidade percebida e facilidade de uso. *Interação: Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão, Varginha*, v. 20, n. 1, p.206-231, 2018.

Fonseca, C; Meirelles, F; Diniz, E. *Tecnologia bancária no Brasil: uma história de conquistas, uma visão de futuro*. São Paulo: FGV RAE, 2010.

FREY, F.; MÜHL, C.; LOTTE, F.; HACHET, M. Review of the Use of Electroencephalography as an Evaluation Method for Human-Computer Interaction. *In: PhyCS - International Conference on Physiological Computing Systems*, Jan 2014, Lisbonne, Portugal. DOI: 10.5220/0004708102140223.

Gerling, Kathrin M., Schulte, Frank P., Masuch, Maic. 2011. Designing and evaluating digital games for frail elderly persons. *In: International Conference on Advances in Computer*

Entertainment Technology, 8., 2011, Lisboa, Portugal. Proceedings, Lisboa: Romão et al., nov. n. 62.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD), 2015. Disponível em: <https://loja.ibge.gov.br/sintese-de-indicadores-sociais-2014-uma-analise-das-condicoes-de-vida-da-populacao-brasileira.html>. Acesso em: 18 dez. 2023.

International Organization for Standardization. ISO 9241-11. 1998. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs), Part 11: Guidance on Usability. ISO.

JUNIOR, Gilberto Pinheiro. Sobre alguns conceitos e características de velhice e terceira idade: uma abordagem sociológica Concepts and characteristics of aging and old age: a sociological approach. *Revista Linhas*, v. 6, n. 1, 2005.

KALACHE, Alexandre. O mundo envelhece: é imperativo criar um pacto de solidariedade social. *Revista Ciência Saúde Coletiva*, v. 13, n. 4, 2008

LASLETT, Peter. *A Fresh Map of life*. London: Macmillan Press Ltd., 1996.

Lee, V. *Aplicações móveis: Arquitetura, projeto e desenvolvimento*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

LEÃO, Marluce Auxiliadora Borges Glaus. Educação permanente de adultos maduros, idosos e de profissionais da área do envelhecimento: fundamentos para um projeto pedagógico de extensão universitária. *Revista de Extensão da Universidade de Taubaté - Pró-Reitoria de Extensão e Relações Comunitárias, Taubaté*, n. 1, p. 45-54, 2008

MARCHI, P.; HASHIMOTO, M. *Arquitetura e Design*. In: TORI, R.; HOUNSELL, M. S. (org.). *Introdução a Realidade Virtual e Aumentada*. Porto Alegre: Editora SBC, 2018.

McLaughlin, Anne et al. 2012. Putting fun into vídeo games for older adults. *Ergonomics in design: the quarterly of human factors applications*, v. 20, n. 2, p. 13-22, abr.

MINÉ, Tania Zahar. *Comunicação, consumo e envelhecimento: (In)comunicação com o consumidor mais velho*. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Práticas de Consumo). Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Práticas de Consumo, Escola Superior de Propaganda e Marketing (PPGCOM ESPM). São Paulo: ESPM, 2016. Disponível em: . Acesso em: 14 abr, 2018.

Moller, F. *Uso do smartphone por pessoas da terceira idade: a utilização de apps para operações bancárias*. Santa Catarina, p. 26, 2017

NERI, A.L. *Envelhecer num país de jovens. Significados de velho e velhice segundo brasileiros não idosos*. Campinas: Editora da UNICAMP, 1991.

Nielsen, Jakob. *Seniors as web users*. 2013. Nielsen

Norman, Donald A. 2004. *Emotional design: why we love or hate everyday things*. New York: Basic Books

Norman Group, maio 2013.<http://www.nngroup.com/articles/usability-forsenior-citizens/> Acesso em: 07 nov. 2015.

NOGUEIRA, N. P. et al. Inclusão Digital do Idoso. *In: XIX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, 20, 2008, Fortaleza. Anais. Fortaleza: Núcleo de projeto em tecnologia da informação/Universidade Estadual do Ceará, 2008

NUNES, Vivian Patricia Caberlon. Envelhecimento: olhando-se no espelho da vida, através da inclusão digital. *In: TERRA*, Newton Luiz; FERREIRA, Anderson Jackle; TACQUES, Cláudia de Oliveira, MACHADO Letícia Rocha (Orgs.). Envelhecimento e suas Múltiplas áreas do Conhecimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. p.109- 117.

Page, Tom. 2014. Touchscreen mobile devices and older adults: a usability study. *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, v. 3, n. 1, p. 65- 85.

PEW RESEARCH CENTER. *Generations 2010*. Washington, DC: PEW Research Center, 2010. Disponível em: http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/2010/PIP_Generations_and_Tech10.pdf. Acesso em: 15 dez. 2023

PINHEIRO JUNIOR, G. O Brasil de cabelos brancos: dos conceitos e números sobre a velhice a universidade da terceira idade. 2003. 100 f. (Monografia de Conclusão de Curso em Ciências Sociais). Pontifícia Universidade Católica de Campinas - Instituto de Ciências Humanas. Campinas, 2003.

PORTO, C.F. REZENDE, E.C. 2016. Terceira idade, design universal e aging-inplace. *Revista Estudos em Design*

RESENDE, M. C. et al. Rede de relações e satisfação com a vida em pessoas com amputação de membros. *Ciências & Cognição*, Rio de Janeiro, v. 10, p. 164-177, 2007

WHITAKER, D.C.A. Araraquara, histórias não reveladas. Presidente Venceslau: Letras à Margem, 2004.

Zelinski, Elizabeth M.; Reyes, Ricardo. 2009. Cognitive benefits of computer games for older adults. *Gerontechnology*, v. 8, n. 4, p. 220-235.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge: MIT Press, 2003.

DESIGN E GÊNERO PARA UMA REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA DO OFÍCIO DA COSTURA NA ATUALIDADE

Manuela de Azambuja
Fernanda Henriques

Introdução

Dentre as atividades praticadas no decorrer da história das civilizações e da vida humana, a costura sempre foi uma das mais significativas, precisamente porque subsidia a produção e a materialização da indumentária necessária como abrigo e como necessidade simbólica definida no ambiente social. Nas sociedades primitivas, as roupas eram constituídas por formas simples e tinham como objetivo principal proteger o corpo humano das adversidades dos ambientes ocupados. Mas, nessas épocas remotas já eram presentes os gostos pelos enfeites, acessórios, tatuagens e pinturas, ornamentos fixados pelas tradições e perpassados de maneira inalterada entre as gerações. Com o tempo, esse prestígio pela antiguidade e a imitação dos ancestrais passaram a contrapor-se às características efêmeras e originais da moda, um sistema pautado na estética das aparências, no gosto pelas novidades e na expressão da individualidade (Laver, 2003; Lipovetsky, 2007). Esse sistema conduzirá e, ao mesmo tempo, rigorosamente dependerá do ofício da costura para existir.

No mundo contemporâneo, esse e outros tipos de ofício mecânico (que se utiliza de trabalho manual e permite ao trabalhador todo conhecimento do processo produtivo) torna-se cada vez mais limitado devido ao crescimento das indústrias e da consequente mecanização dos processos de produção, fatores refletidos e sustentados pela teoria e prática do design de produto. A prática da costura considerada no decorrer desse capítulo, contrapõe-se àquela realizada pela costureira operária industrial; corresponde ao ofício daquela que possui domínio de toda produção de um artefato têxtil e o pratica de forma completa e, frequentemente, autônoma, como uma artesã. Essa escolha diz respeito ao argumento de que o design de produto, em particular o design de moda, tem se desvinculado da prática do fazer à medida que a informática ocupou funções operacionais antes realizadas por pessoas, resultando na separação entre o design e a essência social do ato de projetar (Bonsiepe, 2012; Braverman, 1981).

Nesse contexto, destaca-se que a costura é envolta por uma contradição: ao passo que é presente e necessária no cotidiano das pessoas desde os tempos mais remotos, não é plenamente reconhecida pelo público em geral, sobretudo na atualidade. Época em que a indústria da moda é dominada pela superprodução de roupas e pela obsolescência programada, resultando em problemas críticos como a desvalorização dos trabalhadores do setor, diversas vezes submetidos às práticas consideradas subalternas ou substituídos pela mecanização (Fletcher; Grose, 2011). Historicamente, a costura é constituída por uma imagem social e cultural de uma atividade tida como de essência feminina, doméstica e artesanal, aspectos irrelevantes para uma sociedade ocidental, industrial e de valores patriarcais.

Desse modo, o objetivo deste capítulo é apresentar uma reflexão inicial de uma pesquisa de doutorado que visa considerar o conceito de gênero para incluir diferentes perspectivas no design e na sua história e formação. Em particular, foca na compreensão do espaço

ocupado pela costureira e pelo seu ofício no campo do design de produto, em especial no design de moda, propositando também o reconhecimento da prática da costura realizada majoritariamente por mulheres. Em primeiro momento, o capítulo busca retratar as pequenas narrativas como parte essencial para construção de uma história do design mais justa. Depois, pretende-se fundamentar o conceito de gênero como meio para diversificar as práticas, processos e pessoas que constituem campos criativos como o design. Em terceiro momento, apresenta-se uma reflexão sobre o trabalho feminino na costura e a relevância de considerar a prática do ofício da costura na teoria e prática do design de produto. Como conclusão, defende-se que a prática das costureiras oportuniza fundamentos para uma atividade de design mais empática e envolvente, já que são essas profissionais que possuem contato direto com a projeção e confecção dos artefatos têxteis.

Por um Design de Pequenas Grandes Narrativas

Segundo a história registrada e escrita do design, a área surgiu como um meio para estabelecer ordem no mundo industrial. Conforme Cardoso (2017), foi principalmente entre os séculos XVIII e XIX – período de crescimento dos sistemas das fábricas na Europa e nos Estados Unidos – houve um aumento na oferta de bens de consumo acessíveis economicamente à maior parte das pessoas. Nesse contexto, as atividades discretas de projetar e fabricar artefatos (ofícios) passaram a ser o centro dos debates políticos, econômicos e sociais. Ao longo desse período, os “novos profissionais”, dentre eles os designers, esforçaram-se para transformar os objetos para ficarem atraentes (forma) e, sobretudo, eficientes (função).

Conforme as análises apresentadas por Contino (2019), atualmente a função principal do designer continua a mesma da sua origem na Revolução Industrial, ou seja, conceber ou projetar os produtos. É um cargo que atende ao propósito de obtenção de lucro das empresas e aos interesses de mercado na medida em que fragmenta o processo de criação e execução da produção. A autora confronta a literatura do design ao comentar que as teorias do campo refletem sobre a prática sem considerar as relações de exploração típicas do sistema econômico vigente. O design responde ao funcionamento da sociedade capitalista e, por isso, é veículo significativo na configuração de exploração do trabalho e de valorização do capital. “Essa dimensão ideológica interfere diretamente na função que o design desempenha na sociedade e na cultura, assim como no modo que a força de trabalho atuante no campo, os designers, se vê” (*Ibidem*, p. 66-67).

A definição sobre a prática profissional do design abrange essencialmente uma prática voltada ao pensamento de design, enquanto atividade intelectual e imaterial. Definir o design como algo intangível, “oculta não só a indispensabilidade dos meios de produção como também ajuda a apagar o trabalho humano por trás dos produtos e serviços que consumimos” (Contino, 2019, p. 62). Na produção capitalista, a fragmentação de tarefas na manufatura desqualificou e desvalorizou a força de trabalho, pois promoveu a separação entre a “concepção” – trabalho intelectual – e a “execução” – trabalho manual para materialização do que foi concedido.

De acordo com Braverman (1981), a divisão do trabalho é inerente ao trabalho humano, uma vez que nas sociedades primitivas também se dividiam os trabalhos em especialidades produtivas. Já o parcelamento dos processos na fabricação de um produto é característica do modo de produção industrial e capitalista, no qual as numerosas operações são realizadas por diferentes trabalhadores. O propósito é atender as exigências de uma nova sociedade do consumo ao

baratear o custo da força de trabalho e, conseqüentemente, do produto. Como afirma o autor:

O modo capitalista de produção destrói sistematicamente todas as perícias à sua volta, e dá nascimento a qualificações e ocupações que correspondem às suas necessidades. As capacidades técnicas são daí por diante distribuídas com base estritamente na “qualificação”. A distribuição generalizada do conhecimento do processo produtivo entre todos os participantes torna-se, desse ponto em diante, não meramente “desnecessária”, mas uma barreira concreta ao funcionamento do modo capitalista de produção (*Ibidem*, p. 79).

Desse modo, o processo da concepção é desvinculado do conhecimento necessário para execução do produto. No caso da indústria da moda, essa contraposição acontece entre um designer de moda ou um estilista e aqueles envolvidos na confecção, como as costureiras. Essa divisão incentiva relações de dominação e subordinação entre aqueles que são igualmente explorados pelo capital.

Bonsiepe (2012) complementa ao comentar que a partir da década de 1980, a aplicação da informática em diversos trabalhos resultou na percepção de que é preciso apenas entender a forma de uso dessas ferramentas para elaborar e conceber projetos e pesquisas complexos, “dispensando a formação-teórico conceitual que deveria reger o uso desses recursos” (*Ibidem*, p. 14). Essas mudanças interferiram nas atividades de design como atividade de criação e inovação, subordinando-as e incorporando-as às estratégias empresariais, as quais objetivam a conquista de mercado. Todavia, conforme o autor, é imprescindível lembrar e pensar sobre os efeitos sociais das atividades projetuais. O design se orienta às práticas da vida cotidiana e enfoca no “caráter operacional dos artefatos materiais e semióticos, interpretando a sua função e a funcionalidade não em termos de eficiência física, como acontece nas engenharias, mas em termos de comportamento incorporado em uma dinâmica cultural e social” (*Ibidem*, p. 19).

Victor Papanek (1992) apresenta importantes fundamentos para que os profissionais de design atuem com consciência e responsabilidade, já que o campo se constitui como uma das ferramentas mais poderosas que os homens e as mulheres utilizam para moldar os produtos, os ambientes e, por consequência, eles mesmos. Para Fry (2017, p. 24, tradução nossa), o design tem um papel significativo na sociedade, visto que:

[...] dirige quase totalmente a forma e o conteúdo do ambiente em que vivemos. Ele permeia nossas vidas, constitui um mundo dentro do mundo e impacta a forma como vemos, entendemos, usamos e estendemos esse mundo. [...] O que fazemos, como vivemos, como aparecemos, nossos hábitos, gostos e saúde, mais a maneira como percebemos o mundo 'natural', são de muitas maneiras prefigurados e moldados pelas formas mediadoras desse mundo projetado.

Conforme Harari (2017), é interessante considerar que no processo evolutivo da espécie humana, o crescimento do cérebro humano foi importante fator para que *nossa* espécie se diferenciasse das dos outros animais. É por esse motivo que os seres humanos possuem a capacidade criativa e, acima de tudo, a capacidade de desenvolver e materializar os produtos, as ferramentas e os outros diversos mecanismos que permitem atender e até mesmo intensificar as funções do corpo humano. O homem é o único ser vivo que cria a sua existência, humaniza a natureza e a sua própria natureza.

Dentre esses fundamentos, Papanek (1992) evoca que todos os seres-humanos são designers, mas alguns fazem essa atividade profissionalmente e dispendo de conhecimentos e técnicas específicas. Segundo Manzini (2023), qualquer pessoa pode e deve ser potencialmente incluída na atividade de fazer design, visto que, assim como Papanek (1992), o autor defende que a prática projetual é inerente às mentes humanas enquanto sujeitos que criam e projetam seus

meios de vida. É preciso ainda considerar que, apesar de o designer ter a possibilidade de construir uma carreira como profissional autônomo, esse profissional não é alguém que atua sozinho, pois tanto para conceber quanto para executar o produto cada vez mais o trabalho precisa ser coletivo, em equipe. Mas há estereótipos evidenciados em relação à esse profissional.

Contino (2019) disserta sobre essa visão estereotipada: o profissional designer é supervalorizado em relação aos demais, devido à associação à qualidade de ser criativo, algo visto pela sociedade como místico, superior e especial. Há a ideia de que esse profissional é um gênio e se difere das pessoas comuns. A história do design é essencialmente construída mediante essa percepção e constitui-se majoritariamente de relatos biográficos de designers. Esse tipo de raciocínio reforça a noção mítica de um “gênio criativo” (normalmente do gênero homem) com personalidade inventiva única. E, mesmo a literatura defendendo o trabalho em equipe, a colaboração com aqueles que atuam na execução dos produtos é pouco comentada. No entanto, como contrapõe a própria autora e afirma Harari (2017), toda pessoa tem a capacidade de ser criativa e cooperativa se essa aptidão for estimulada e praticada.

Para resgatar e compreender especificidades dessas relações técnicas e sociais relacionadas com os sujeitos e os processos de criação, projeção (design) e de produção é interessante atentar-se para realidades ou detalhamentos particularizados. Assim, é significativo buscar formas ou metodologias de investigação, elaboração e análise das informações. O que é denominado como método da “Micro-História” pode ser um caminho a seguir. Ao apontar as contribuições desse meio para consolidação da pesquisa em “História do Design no Brasil”, Braga e Ferreira (2023) defendem que as grandes narrativas históricas presentes na literatura são válidas, mas parciais. Apesar dos aportes teóricos e metodológicos serem diversos, os autores apontam que considerar um foco em escala reduzida de

observação sob um determinado objeto de estudo, é possível entender relações desperdidas quando observadas em escalas mais amplas da história.

A história do design no Brasil nem sempre esteve atrelada à industrialização ou à macroeconomia do país. Braga e Ferreira (2023) apontam que diversas vezes o design brasileiro deve ser entendido para além das macros narrativas da história, explorando de maneira intensiva contextos menores e bem delineados:

O fato de a industrialização e urbanização terem ocorrido de maneira mais intensa no país a partir de meados do século XX configurou um contexto nacional que influenciou em certas dimensões do desenvolvimento do design, mas não foi o único fator que determinou sua existência. O design brasileiro em muitos casos e em diversas áreas surge e se desenvolve em contextos e conjunturas socioeconômicas e culturais específicos e em temporalidades variadas. Ignorar essa realidade e os objetos de estudos que podem emanar dela seria empobrecer a historiografia do design no Brasil e deixar de registrar fontes e histórias que podem apontar outras origens, desenvolvimentos e características do design no Brasil (Braga; Ferreira, 2023, p. 137).

Desse modo, os autores complementam que a história do design no país necessita ser observada sob perspectivas: regionais, abrangendo tanto as características sociais e culturais de cada território brasileiro quanto as diferenças entre a implementação e o desenvolvimento das práticas de design em cada região; temáticas, sobretudo considerando as diversas áreas de atuação no país, como Moda, Produto, Gráfico, Industrial, Artesanato, entre outros; e, evidentemente, temporais. Os autores ainda ressaltam que a micro-história, além de possibilitar essas especificidades, também oportuniza adaptabilidade metodológica, cuja no design torna-se interessante, já que o objeto de estudo pode variar desde artefatos até a atuação da profissão e aplicação de projetos e processos de produção.

Com pesquisas significativas para a “Memória Gráfica Brasileira”, Fernanda Martins (2018) demonstra em seu projeto “Letras que Flutuam” – realizado a partir de Belém, Pará – uma forma de registrar produtos gráficos populares que caracterizam parte da cultura material de uma região e, portanto, as práticas de design presentes nesse território específico. Nesse caso, Martins (2018) registra manifestações gráficas e identifica os profissionais (não designers) responsáveis da região por produzir as letras tradicionalmente encontradas nos barcos de diversos municípios amazônicos, amplamente conectados de forma fluvial. A autora utiliza-se do princípio da micro-história e valoriza uma produção cotidiana de objetos gráficos no país ao evidenciar a riqueza presente nas peculiaridades dos respectivos aspectos visuais. Também constata a importância do papel desses artefatos na vida cotidiana, a qual contempla as experiências comunicacionais e trocas simbólicas para formulação de uma identidade coletiva e regional.

Conceito de Gênero para a Diversidade na História do Design

Em 2006, Monica Moura entrevistou Dona Helenita, uma mulher cujo sonho de ter uma casa própria estabeleceu o princípio de um projeto arquitetônico e de design transgressor:

Dona Helenita não é designer, muito menos arquiteta e nem engenheira, pelo menos, não pelos estatutos formais de uma profissão, nunca entrou em uma faculdade e nem teve acesso a compêndios e a círculos intelectuais. Porém resolveu um problema elaborando soluções, buscando conforto, rompendo com regras e padrões, indo além do que é comum, Dona Helenita foi transgressora (Moura, 2006, p. 02-03).

Evidências como Dona Helenita comprovam a importante presença da prática de design no cotidiano do público em geral, sobretudo, das mulheres. Suas práticas – normalmente domésticas e artesanais – não foram reverenciadas pela história do design, uma área que reflete os valores industriais e patriarcais de uma sociedade que busca conquistas no mercado e aumento de lucro, suprimindo a essência projetual e técnica do campo, como afirma Bonsiepe (2012).

Com sua tese de doutorado defendida e publicada em 2022, Ana Julia Melo de Almeida contribuiu significativamente para a comprovação da importante participação feminina no design. Por meio de um extenso estudo histórico e documental, Almeida (2022) buscou, analisou e registrou os trabalhos e as trajetórias de seis mulheres, apresentando-os como parte essencial da história do design brasileiro. Particularmente, na época de institucionalização do design no país a partir de registros do Museu de Arte de São Paulo (MASP) e do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro (MAM Rio), entre as décadas de 1940 e 1980. Para isso, duas indagações principais circundaram a investigação, a primeira constituiu-se nas possíveis contribuições dessas mulheres para o design e, a segunda, quais seriam o lugar dos artefatos têxteis produzidos por elas na história desse campo profissional.

Segundo Almeida (2022) o registro histórico dos feitos dessas mulheres e sua importância para a formação do design brasileiro possuía lacunas, fazendo com que fossem ausentes na historiografia oficial. E apesar de serem de contextos sociais próximos, a autora observou diferenças significativas nas documentações de suas trajetórias. Por isso, elabora durante a tese a reflexão sobre como suas trajetórias de vida e seus artefatos produzidos refletem as relações de gênero, sexualidade, classe, raça, etnia, além da localização geográfica de cada uma. Como parte da conclusão, Almeida (2022, p. 372) enfatiza:

Assim como o trabalho de mulheres, há uma série de produções e existências que estão fora do quadro do design. São narrativas e representações que se opta por não olhar e não enquadrar. Por essa escolha, determinadas práticas, histórias e pessoas se tornam não documentadas, ou até mesmo apagadas do campo. Esse percurso nos ensinou que o design não pode ser pensado como uma atividade isolada. Portanto, é preciso problematizar as definições, classificações, narrativas e representações mobilizadas pelo design, indagando suas inclusões e exclusões, e compreendendo esses mecanismos de seleção a partir de uma perspectiva social, econômica e política.

Dentre essas produções e existências, aquelas relacionadas à prática do fazer e materializar os produtos de design são incorporadas. É significativo reconsiderar narrativas e repensar definições para que outras perspectivas sejam consideradas, já que, segundo Braga e Ferreira (2023), o campo do design no Brasil é composto pela diversidade e entrelaçamento de histórias (micro e macro), pessoas, práticas e artefatos.

Com esses estudos (Moura, 2006; Almeida, 2022), constata-se o “gênero” como uma significativa categoria para repensar as narrativas do design. De acordo com Butler (2003) e Louro (2003), gênero é um conceito diretamente ligado ao processo de desenvolvimento do movimento feminista no Ocidente a partir do século XIX. No século XX, em especial na década de 1960, é quando o feminismo se volta para as construções teóricas. Surgem os estudos feministas que partem da tendência em trazer à tona a participação das mulheres em diversos segmentos da sociedade. A partir desses estudos, desenvolveu-se a ideia de gênero: uma forma de demonstrar que as características sexuais das pessoas são representadas e estimadas de maneira desigual, dependendo diretamente dos valores socio-culturais de uma determinada sociedade e momento histórico. Ou seja, o conceito enfatiza o processo de construção histórico e cultural sobre como os aspectos biológicos dos homens e das mulheres

afetam seus respectivos papéis sociais. Nessa perspectiva, as autoras afirmam que o “gênero” é concretizado nas e pelas relações sociais, as quais são marcadas por relações de poder manifestadas entre classes, etnias, religiões, idades, entre outras categorias.

Dentro dessa concepção, as sociedades Ocidentais são engendradas pelo sistema binário “sexo-gênero”. Conforme Butler (2003), a representação do sujeito “mulher” foi condicionada a um sistema ocidental e patriarcal que estabelece uma identidade supostamente existente do que é “ser mulher”. Isso ocorre devido à noção binária, a qual as características sexuais dos sexos feminino e masculino são representadas e interpretadas nas relações sociais originando a concepção dos gêneros “homem” (sexo masculino) e “mulher” (sexo feminino). Entretanto, as autoras defendem que essa compreensão é equivocada; se o gênero é construído culturalmente e nada tem a ver com o sexo, isso significa que não necessariamente “a construção de ‘homens’ aplique-se exclusivamente a corpos masculinos, ou que o termo ‘mulheres’ interprete somente corpos femininos” (Butler, 2003, p. 24). Essa hipótese de que “uma pessoa é o seu gênero na medida em que não é o outro gênero” (*Ibidem*, p. 45), também levanta a questão de que se o gênero e o sexo não são correspondentes, revela-se a disparidade de um sistema binário que supõe apenas dois tipos de identidades possíveis. O olhar polarizado supõe a lógica na qual:

[...] a relação masculino-feminino constitui uma oposição entre um pólo dominante e outro dominado – e essa seria a única e permanente forma de relação entre os dois elementos. O processo desconstrutivo permite perturbar essa ideia de relação de via única e observar que o poder se exerce em várias direções. O exercício do poder pode, na verdade, fraturar e dividir internamente cada termo da oposição. Os sujeitos que constituem a dicotomia não são, de fato, apenas homens e mulheres, mas homens e mulheres de várias classes, raças, religiões,

idades, etc. e suas solidariedades e antagonismos podem provocar os arranjos mais diversos, perturbando a noção simplista e reduzida de “homem dominante versus mulher dominada” (Louro, 2003, p. 33).

As identidades são, portanto, plurais, múltiplas e passíveis de transformação. Ao serem incluídas no conceito de gênero, as narrativas e práticas do design são diversificadas e atendem de forma eficaz os problemas complexos do contemporâneo.

Ao estudarem as aproximações entre gênero e prazer dentro do design, Pelúcio Silva *et al.* (2023) afirmam que a relação entre “design e gênero” é necessária para que campos criativos como o design revoquem projetos que promovem a hegemonia e impedem o pensamento transgressor, isto é, que atendam de maneira eficiente a diversidade de usuários. Para alcançar essa perspectiva de pluralidade, os designers precisam desmistificar e renovar o conceito de gênero nos projetos. Conforme os autores, para conectar questões de gênero e de design, é essencial enfatizar a natureza transdisciplinar do campo, que envolve a capacidade de se integrar a outras disciplinas e promover a geração de novos conhecimentos que transcendem as fronteiras de cada área. Além disso, as instituições precisam abarcar essa responsabilidade social em refletir sobre as relações hierárquicas de dominação, pois possuem o papel de considerar os impactos do design no mundo, promovendo discussões para que os sujeitos desenvolvam um “saber crítico social”. Essas universidades são também encarregadas de traçar possíveis caminhos transdisciplinares.

Conforme Buckley (1986) e Schneider (2010), tanto os processos de design quanto o uso dos produtos são definidos pelas idealizações de gênero. Por esse motivo, mesmo que as mulheres estejam envolvidas com o design de inúmeras maneiras (como praticantes, teóricas, consumidoras ou objetos de representação), os escritos sobre a história, teoria e prática do design costumam desconsiderar a participação feminina na área e sobrevalorizar os homens na profissão.

Na trajetória histórica, as mulheres designers são exceções, pois era quase impossível uma mulher conquistar algo na área como uma profissional independente. Algumas possibilidades surgiram mediante disciplinas associadas aos afazeres femininos e trabalhos domésticos, como a tecelagem, ou carreiras construídas ao lado de homens de família que eram designers.

Essas percepções são consolidadas pelos livros de história, nos quais os historiadores frequentemente associam o design com os objetos produzidos em massa em um mundo industrial. Buckley (1986, p. 07, tradução nossa¹⁰) afirma que as narrativas das mulheres e dos métodos artesanais auxiliam na redefinição dessa história e do que é design:

Excluir o artesanato da história do design é, na verdade, excluir da história do design muito do que as mulheres projetaram. Para muitas mulheres, os modos artesanais de produção eram os únicos meios de produção disponíveis, porque não tinham acesso nem às fábricas do novo sistema industrial nem ao treinamento oferecido pelas novas escolas de design. De fato, o artesanato permitiu às mulheres uma oportunidade de expressar suas habilidades criativas e artísticas fora da profissão de design dominada pelos homens. Como modo de produção, foi facilmente adaptado ao ambiente doméstico e, portanto, compatível com os papéis femininos tradicionais.

10 To exclude craft from design history is, in effect, to exclude from design history much of what women designed. For many women, craft modes of production were the only means of production available, because they had access neither to the factories of the new industrial system nor to the training offered by the new design schools. Indeed, craft allowed women an opportunity to express their creative and artistic skills outside of the male-dominated design profession. As a mode of production, it was easily adapted to the domestic setting and therefore compatible with traditional female roles.

Para Buckley (2020), a prática projetual do design envolve o fazer/criar algo e, nesse sentido, pode abranger a produção de artefatos necessários no cotidiano das casas, das oficinas e dos locais de trabalho. Olhar o design e sua trajetória histórica sob essa perspectiva, dá a possibilidade de pensar mais sobre aqueles ligados à execução, que produzem, fabricam e montam coisas. Incluindo, por exemplo, as mulheres que atuavam e atuam em seus próprios lares. Porém, essas contribuições se estendem às áreas como a tecelagem, a pintura ou a cerâmica, por exemplo. Quando se trata do ofício da costura, isto é, da confecção de artefatos têxteis de moda (vestuário), pouco se comenta sobre seus impactos na história e formação do design. Buckley (1986) prenunciou que um âmbito pouco comentado e banalizado pelos historiadores do design é a moda, a qual é marginalizada devido à associação às necessidades e desejos “das mulheres”.

Uma Reflexão Sobre Prática do Ofício da Costura no Design

Em uma descoberta arqueológica datada dos séculos 3 e 2 A.C. em um cemitério do norte da Croácia, Dizdar e Ljustina (2019) descrevem essencialmente os achados de dois túmulos femininos contendo itens do cotidiano. Esses pequenos objetos indicam as posições, os papéis sociais e os trabalhos feitos por essas mulheres no cotidiano de tal civilização. Conforme os autores, esses artefatos são comumente achados nessas escavações, mas são negligenciados já que identificam o trabalho cotidiano das comunidades – principalmente daqueles performados por mulheres – e não correspondem aos itens mais atrativos, como as joias. Ambas as mulheres continham entre 20 e 50 anos de idade e possuíam objetos que foram

associados com a prática da fiação/tecelagem e da costura de roupas, como facas e agulhas de costura de ferro e fusos de cerâmica.

De acordo com as investigações de Dizdar e Ljustina (2019), esses objetos encontrados preservam as práticas de produção de têxteis, como roupas, e os respectivos tipos de materiais, técnicas e métodos utilizados. Com raras exceções, os autores comentam que esses itens foram principalmente encontrados em túmulos de mulheres adultas e, provavelmente, objetivavam indicar a importância da produção têxtil na formação da identidade e da virtude feminina. Os achados no cemitério demonstram que mulheres se ocupavam da produção têxtil, a qual:

[...] ocorria majoritariamente dentro do ambiente doméstico com intuito de atender suas respectivas necessidades, como uma parte importante da economia familiar, ou como uma contribuição para a economia das comunidades a que pertenciam. A maioria das mulheres provavelmente possuía conhecimento tecnológico suficiente para as fases de fiação e produção de roupas. Algumas mulheres podem ter adquirido o conhecimento mais rapidamente e se tornado muito hábeis em algumas partes do processo, fato que pode ser enfatizado a partir dos objetos depositados em suas sepulturas. [...] Isto mostra que o progresso tecnológico alcançado durante o final da Idade do Ferro não esteve exclusivamente associado aos artigos de armamento e outras ferramentas pertencentes à esfera dos homens, mas que os avanços incluíram mulheres, cujas atividades cotidianas, como a produção de têxteis e vestuário, garantiram a existência e a prosperidade das suas comunidades e permitiu-lhes expressar a sua personalidade, criatividade e competências adquiridas [...] (*Ibidem*, p. 70, tradução nossa)¹¹

11 [...] the production of textiles and clothes mostly took place in each household for their own needs, as an important part of the household economy, or as their contribution to the economy of the communities they belonged to. Most women probably had enough necessary technological knowledge for phases of the spinning and pro-

Este estudo arqueológico é uma pequena comprovação de que as mulheres são historicamente presentes em diversos campos e, sobretudo, de que os trabalhos têxteis e da agulha são ocupações tradicionais e necessárias exercidas – por mulheres – desde a Antiguidade (Melaronka, 2007).

Conforme Azambuja, Menezes e Henriques (2022), os trabalhos da costura são constantemente atrelados aos afazeres domésticos, tanto como atividade de lazer para as mulheres, quanto como trabalho conciliado aos trabalhos do lar. Assim como aponta Melaronka (2007), a disseminação da máquina de costura doméstica em diversos países e, conseqüentemente, das práticas de costura, intensificou a possibilidade de que as mulheres trabalhassem nessas áreas em casa, como alternativa ao desemprego e como forma de conseguir conciliar as atividades profissionais e domésticas. Por esse motivo, as autoras apontam que a costura confere um aspecto empoderador às mulheres, já que auxiliou sua efetivação no mercado de trabalho e permitiu o controle sobre seu corpo e sua aparência. Também, a hierarquização no ofício demonstra um exercício de poder interseccional, cujo a subordinação depende diretamente tanto da experiência na prática quanto da idade, raça, classe e gênero do profissional ou aprendiz.

De acordo com Melaronka (2007), existem documentos e relatos importantes na história do Brasil que demonstram a relação das mulheres com as práticas da costura (suas experiências e seus

duction of clothes. Some women in the communities could have acquired the mentioned knowledge more quickly and become very skilful in some parts of the process, which could have been emphasised by putting special objects in their graves [...]. This shows that the technological progress achieved during the Late Iron Age was not exclusively associated with weaponry items and various tools belonging to the male gender sphere, but that the process included women, whose everyday activities such as the production of textiles and clothes ensured the existence and prosperity of their communities and enabled them to express their personality, creativity, and acquired skills [...].

conhecimentos). A autora retrata o espaço das mulheres e suas respectivas conquistas no mercado de trabalho por meio da moda. Descreve também parte do cenário de desenvolvimento das indústrias têxtil e de escolas de costura em São Paulo durante as décadas de 1920 e 1950. Mediante a pesquisa documental, analisa de maneira crítica documentos e relatos da época que demonstram a participação e a presença das costureiras na urbanização e industrialização do estado. No período, o novo estilo de vida urbano em ascensão acarretou mudanças que difundiram os ofícios da produção do vestuário, tornando-se oportunidade interessante para que mulheres e camadas populares adentrassem ao mercado de trabalho. A relação ancestral com os trabalhos da costura unida às transformações no meio social da metade do século XX no Brasil foram fatores essenciais para que as mulheres construíssem uma possibilidade de ocupação autônoma e assalariada.

A partir de uma busca em Outubro de 2023 com o termo “costureira” na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, constatarem-se pesquisas em que os objetos de estudo destinavam-se à prática da costura e ao trabalho da costureira em diferentes regiões do Brasil. Essas investigações geralmente abrangem áreas como Educação, Inclusão Social, Gestão Social, Economia Doméstica, Saúde, Ciências Sociais, Psicologia, Matemática, Engenharia de Produção e Letras. E tratam essencialmente de temas como precarização do trabalho, gênero e reconhecimento das costureiras. Mas, na área do design essa profissão e prática tão importantes são pouco tratadas.

Nessas pesquisas científicas nacionais, há uma tendência em evidenciar essa prática artesanal da construção de roupas sob o viés dos processos criativos e de confecção do alfaiate, cujo trabalho é normalmente mais estimado em decorrência do gênero do profissional. Em contraposição, há também uma tendência em investigar e registrar o trabalho das costureiras sob o viés da desvalorização

social e cultural e, conseqüentemente, da precarização. Acredita-se que relacionar o trabalho e a prática da costureira com aquilo que é defendido na teoria e prática do design de produto, significa evidenciar uma perspectiva para além da precarização, apresentando um olhar em que a prática da costureira nada mais é do que uma das principais práticas milenares – e femininas – que subsidiaram as estruturas para a existência da área do design hoje, isto é, a costura é uma prática de design.

Na pesquisa que antecede este capítulo (Azambuja, 2023), um dos principais objetivos foi entender, por meio do registro das narrativas de costureiras, as práticas da costura encontradas em seus ateliês. Observou-se que mesmo em ambientes não dotados de designers (pessoas diplomadas em design), o ato projetual do design foi identificado mediante ao ato de costurar. Segundo as considerações de Azambuja (2023), dentro do cotidiano profissional, as costureiras entrevistadas utilizam preceitos projetuais para a construção do vestuário, como definição de problemas, pesquisas de referências e materiais, testes pilotos, conversas com o público-alvo (clientes), além da pesquisa e utilização de técnicas específicas para desenvolver as roupas. No entanto, suas práticas e trabalho de raízes milenares não são devidamente reconhecidas pela história do design, visto que foram e são – por vezes – realizados em ambientes domésticos e/ou empregam métodos de produção artesanal.

Segundo Bonsiepe (2012), na metade do século XX, a Escola Bauhaus na Alemanha passou por um processo de transformação na grade curricular, cujo principal objetivo foi suprir um “vazio pedagógico” entre as artes e a produção industrial. O curso básico propositava graduar os alunos para além da formação intelectual-discursiva ao ensiná-los a lidar com as atividades manuais em busca de melhorarem seus projetos em relação aos detalhes e à qualidade. Com isso, os alunos se inscreviam em ofícios, como carpintaria e olaria. Segundo o autor, atualmente as condições históricas são outras,

entretanto, é interessante considerar o design como prática material e não apenas imaterial/intelectual, fato que proporciona a validação do papel social do design e seus possíveis impactos na vida cotidiana.

Para Braverman (1981, p. 375), o conceito de “qualificação” está tradicionalmente ligado ao domínio do ofício, ou seja, à “combinação de conhecimento de materiais e processos com as habilidades manuais exigidas para desempenho de determinado ramo da produção”. Porém, mediante o parcelamento das funções em uma produção, a qualificação só é possível a partir do conhecimento científico e tecnológico, cujo fica restrito à administração das organizações. Aos trabalhadores, a qualificação torna-se uma habilidade específica para suprir uma operação limitada e repetitiva. O autor complementa:

Com o desenvolvimento do modo capitalista de produção, o próprio conceito de qualificação torna-se degradado juntamente com a deterioração do trabalho, e o gabarito pelo qual ele é medido acanhou-se a tal ponto que hoje o trabalhador é considerado como possuindo uma “qualificação” se ele ou ela desempenhem funções que exigem uns poucos dias ou semanas de preparo; funções que demandem meses de preparo são consideradas muito exigentes, e a função que exija preparo por período de seis meses a um ano, tais como as de programador de computador, inspiram um paroxismo de pavor. (Podemos comparar esta situação com o aprendizado tradicional do ofício, que raramente durava menos de quatro anos e que em geral chegava aos sete.) (Braverman, 1981, p. 375).

No contemporâneo, reflete-se que a costura enquanto ofício mecânico de produção de artefatos têxteis é negligenciada pelo design. A prática confere e exige processo criativo, aplicação de técnicas e pensamento cognitivo, aspectos inerentes as práticas projetuais que atendem áreas como o design. Demarcada por uma história

essencialmente industrial e patriarcal, esse tipo de trabalho, por tanto tempo conectada às mulheres e ao ambiente doméstico, recebeu pouca ou nenhuma atenção de uma área fundamentada em práticas criativas e projetuais humanas, mas que sustenta, sobretudo, o interesse mercadológico da produção industrial. Verifica-se que o design está em processo de descobrimento e reconhecimento de diversas práticas consideradas femininas, dentre elas, pretende-se abarcar a costura como atividade de design, um meio munido de saberes e técnicas específicas para se utilizar no ato de projetar artefatos têxteis.

Considerações Finais

Subordinado a atender objetivos empresariais principalmente após o advento da informática como recurso de mecanização do trabalho, o design negligencia a essência teórico-prática do projetar, resultando na perda do seu valor social e da sua orientação às práticas da vida cotidiana. Em um mundo contemporâneo cada vez mais leve e tecnológico, parece ser comum esquecer as raízes das quais o design se originou de fato: a criação e a projeção humana e suas diversas possibilidades. É significativo retratar e discutir sobre esses processos em contextos históricos e atuais, visto que a prática concreta do fazer é o que traz subsídios para os projetos de design, conferindo-lhes aspectos interessantes para soluções passíveis de materialização.

Nesse contexto, o presente capítulo tratou de uma reflexão inicial de uma pesquisa de doutorado, cujo objetivo é entender qual o espaço da costureira e do seu ofício no campo do design de produto – em especial, no design de moda – no contexto atual, predominantemente coordenado pela produção industrializada. Em síntese,

pretende registrar a prática da costura negligenciada pelo design, visando utilizar preceitos da micro-história para visibilizar o ofício das costureiras do cotidiano nas discussões do campo, já que o ato projetual de criação e inovação – profissional ou não, segundo contexto de industrialização e de divisão do trabalho – é presente em diversos contextos da vida cotidiana.

A capacidade de criar e materializar as criações é presente em toda história da civilização humana, sendo a criatividade uma habilidade treinável. Por isso, micro-histórias são importantes, pois, neste caso, buscam encontrar em pequenas narrativas especificidades de design e destacar suas contribuições à formação da área. O conceito de “gênero” e os preceitos da disciplina “história das mulheres” são caminhos para encontrar e justificar a utilização e o registro dessas pequenas e ricas narrativas. Sob essas perspectivas, considerar e provar a trajetória das mulheres em áreas como o design, significa propor uma ampliação do escopo histórico tradicional, já que outros pontos de vista que estimam a participação das mulheres encontram-se invisibilizados dos relatos estruturais da história oficial.

As mulheres no design, são normalmente consideradas a partir das práticas tidas como femininas como tecelagem, ilustração e cerâmica, assuntos constantemente tratados por aqueles que decidem falar sobre a presença das mulheres na história do design. Essas práticas são também vistas como domésticas e artesanais, por isso, são consideradas como parte do mundo feminino e, portanto, passaram a ser desvalorizadas em uma sociedade industrial de valores patriarcais. Em particular, aquelas que se ocupam da costura ainda não são plenamente reconhecidas pelo campo, uma vez que a moda – área dependente da costura – também não é plenamente considerada pelo design, justamente por ser um campo atrelado às frivolidades e estéticas do mundo feminino, contrapondo-se com os aspectos funcionais, práticos, industriais e comerciais admitidos pela história e formação do design.

Por ser uma reflexão inicial de doutorado, constata-se ainda uma miscelânea de pensamentos no fio condutor que guiará o pensamento dessa pesquisa no decorrer dos próximos anos. Todavia, defende-se que a costura é uma das práticas milenares e femininas que compõem um ofício fundamental à história e formação da área do design de produto, sobretudo de moda, pois é um dos processos basilares para a efetivação dos artefatos têxteis. Analisar a prática da costura em um contexto atual no qual a indústria da moda é dominada por um sistema que valoriza a produção industrial, a conquista de mercado e o lucro, significa reconsiderar um ofício de caráter culturalmente doméstico e feminino, mas que se torna presente em inúmeros contextos de design.

Constata-se ser necessário o estudo em temas diversos como design vernacular, relações entre design e artesanato e processo criativo no design, além da consulta histórica e contemporânea em relatos e outros documentos que comprovem e demonstrem as potencialidades das costureiras e do ofício da costura para o design hoje. Acredita-se que a prática dessas profissionais possibilita e certifica fundamentos importantes para uma atividade de design mais empática e envolvente, já que são elas as que possuem contato direto com a criação, materialização e apoderamento do produto pelos usuários.

Referências

ALMEIDA, Ana Julia Melo. **Mulheres e profissionalização no design: trajetórias e artefatos têxteis nos museus-escola MASP e MAM Rio**. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2022.

AZAMBUJA, Manuela de. **Design e moda, por quem?** Um registro das mulheres dos ofícios da costura na cidade de Bauru. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Estadual Paulista, Bauru/SP, 2023.

AZAMBUJA, Manuela de; MENEZES, Marizilda dos Santos; HENRIQUES, Fernanda. Vida, moda, história e ativismo: Uma revisão sistemática da literatura sobre a participação das mulheres no ofício da alfaiataria. **Projetica**, Londrina/PR, v. 13, n. 3, p. 282–298, 2022. DOI: 10.5433/2236-2207.2022v13n3p282.

BONSIEPE, Gui. **Design: como prática de projeto**. São Paulo: Blucher, 2012.

BRAGA, Marcos da Costa; FERREIRA, Eduardo Camillo Kaspereviciis. A abordagem da Micro-História e a pesquisa em História do Design no Brasil. **Estudos em Design**, [S. l.], v. 31, n. 2, p. 128–140, 2023. DOI: 10.35522/eed.v31i2.1714.

BRAVERMAN, Harry. **Capítulo 3: A divisão do trabalho**. In: BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: A degradação do trabalho no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981. p. 70–81.

BRAVERMAN, Harry. **Capítulo 20: Nota final sobre qualificação**. In: BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: A degradação do trabalho no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981. p. 359–379.

BUTLER, Judith. **Problemas de Gênero: Feminismo e subversão da identidade**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2003.

BUCKLEY, Cheryl. Made in patriarchy: toward a feminist analysis of women and design. **Design Issues**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 3–14, 1986.

BUCKLEY, Cheryl. Made in patriarchy II: Researching (or re-searching) women and design. **Design Issues**, [S. l.], v. 36, n. 1, p. 19–29, 2020. DOI: 10.1162/desi_a_00572.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Ubu Editora, 2017.

CONTINO, Joana Martins. **Design, ideologia e relações de trabalho: uma investigação sobre a indústria da moda no capitalismo tardio**. Tese (Doutorado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, 2019.

DIZDAR, Marko; LJUŠTINA, Marija. My mother was a tailor... Women from the Middle la Tène culture cemetery Zvonimirovo-Veliko polje who made the spinning threads and clothes. **Arheoloski Vestnik**, [S. l.], n. 70, 2019.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda & Sustentabilidade: design para a mudança**. São Paulo: Editora Senac, 2011.

FRY, Tony. Design for/by “The Global South”. **Design Philosophy Papers**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 3–37, 2017. DOI: 10.1080/14487136.2017.1303242.

HARARI, Yuval Noah. **Parte um: A Revolução Cognitiva**. In: HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: Uma breve história da humanidade**. 30. ed. Porto Alegre/RS: L&PM Editores, 2017.

LAVER, James. **A roupa e a moda: uma história concisa**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. 6. ed. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2003.

MANZINI, Ezio. **Políticas do cotidiano**. São Paulo: Blucher, 2023.

MARTINS, Fernanda. Letras que Flutuam: tradição cultural e memória gráfica da Amazônia. **Trama: Indústria Criativa em Revista**, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 37-56, 2018.

MELARONKA, Wanda. **Fazer roupa virou moda: Um figurino de ocupação da mulher (São Paulo 1920-1950)**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

MOURA, Mônica. Transgressão e Impertinência no Design e seus arredores... romper com as fronteiras ou ser descabido? *In: V Simpósio do LaRS: Laboratório de Representação Sensível*. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2006. p. 1-18.

PAPANEK, Victor. **Design for the real world: human ecology and social change**. Chicago: Academy Chicago Publishers, 1992.

PELÚCIO SILVA, Larissa Maués; ROSSI, Dorival Campos; HENRIQUES, Fernanda; CONTINI, Guilherme Cardoso. Género y Diseño: binarismo, transgresiones y transdisciplinarietà. **Caderno 191 | Centro de Estudios en Diseño y Comunicación**, [S. l.], n. 2023/2024, p. 59-79, 2023.

SCHNEIDER, Beat. **Design: uma introdução**. São Paulo: Blucher, 2010.

JULGAMENTO ESPACIAL BIDIMENSIONAL E MOVIMENTO DOS OLHOS

Marcos Bernardo de Lima
Sérgio Tosi Rodrigues

Introdução

Este trabalho fundamenta-se em pesquisas desenvolvidas por Yousif, Aslin e Keil (2020), acerca do julgamento de áreas bidimensionais pelas pessoas. Os resultados destas pesquisas reafirmaram dificuldades assertivas na realização das atividades pelos entrevistados, corroborando com estudos anteriores de Carbon (2016), Yousif & Keil (2019) e Lauren & Stella (2021). Os conceitos de Área Aditiva (AA) e Área Matemática (MA) discutidos pelos pesquisadores citados desafiam modelos tradicionais de julgamentos de extensão espacial, sugerindo que nossa percepção de área é influenciada mais pela soma das dimensões dos objetos do que pela verdadeira área matemática. Isso desafia os modelos tradicionais que assumem que a área percebida é igual à área verdadeira, normalmente calculada como uma contagem de pixels. Partindo do pressuposto de que as pesquisas citadas com diferentes metodologias obtiveram resultados semelhantes, suas conclusões evoluíram para a forma com que o julgamento de áreas é realizado pelas pessoas, evidenciando-se a necessidade de aprofundar estudos acerca do processo de realização das atividades:

Mas o debate entre esses modelos não é tanto sobre a resposta quanto sobre como chegamos lá. Em outras palavras, nos importamos com o mecanismo pelo qual percebemos a área, independentemente de como podemos capturar melhor matematicamente o comportamento. Nosso trabalho enfatiza a incapacidade do sistema perceptual de integrar adequadamente múltiplas dimensões (YOUSIF, ASLIN E KEIL, 2020, p.8).

Os mesmos autores apontam diferenças entre a percepção visual humana de áreas bidimensionais, abrindo uma discussão acerca de nossa capacidade de percepção e processamento de informações multidimensionais. A relação de importância entre AA e MA pode trazer um novo entendimento na área de percepção visual humana, demonstrando a complexidade de nosso sistema visual, ao integrar múltiplas dimensões. As implicações práticas deste desafio aos modelos tradicionais, pode levar a reavaliação de processos na arquitetura, design e outros campos interdisciplinares, onde um julgamento visual preciso seja essencial.

A relevância de aprofundar investigações a respeito do funcionamento de nossa percepção visual e sua relação direta com fatores psicológicos e cognitivos, presentes no design gráfico e nas artes visuais, é ressaltada por Dondis (2015). Os elementos que constituem uma composição visual (linha, forma, cor, texto e espaço) devem se basear nos princípios fundamentais da percepção humana, sendo essencial compreender a forma com que o cérebro humano processa visualmente as informações. A representação visual de uma mensagem assume a mesma importância que seu conteúdo, podendo afetar a interpretação e a resposta emocional do espectador.

A forma com que realizamos julgamentos de área pode explicar nossa facilidade ou dificuldade de realizar diferentes atividades diárias. Durante o uso do automóvel, estimamos se há espaço suficiente para seguir em frente em espaços mais restritos ou para estacioná-lo. Da mesma forma, estimamos o espaço disponível para modificar

o arranjo de um ambiente ou inserir um novo móvel. No supermercado, entre muitas opções, muitas vezes utilizamos o critério de maior percepção dimensional para selecionar embalagens diretamente nas prateleiras. O mesmo acontece quando selecionamos produtos na banca de frutas, hortaliças e legumes. Dependendo da atividade profissional, boas habilidades de julgamento espacial podem ser apreciadas. A maior ou menor tendência para valorizar ou subvalorizar uma estimativa de área, pode redirecionar processos de treinamento para aprimoramento de habilidades no cotidiano e no mundo do trabalho.

O objetivo desta pesquisa é dar continuidade aos estudos anteriormente citados, levantando dados para caracterizar a forma com que as pessoas realizam as atividades propostas, por meio da análise do rastreamento dos movimentos dos olhos e dos processos mentais relacionados, avaliando sua assertividade, tempo de execução e procedimentos, procurando por padrões e tendências que possam contribuir para ampliar o conhecimento a respeito dos procedimentos mentais relacionados as habilidades, limitações e erros recorrentes durante o julgamento de áreas bidimensionais.

Os dados a serem levantados podem contribuir para preencher as lacunas existentes, trazendo novas informações a respeito do comportamento dos entrevistados, utilizando a metodologia estruturada de testes dos pesquisadores Yousif, Aslin e Keil (2020), por meio do estudo do movimento dos olhos, incluindo-se fixações, sacadas e a pupilometria. Numa primeira etapa, foi realizada uma coleta preliminar de teste por rastreamento por *eye tracker*, contemplada neste artigo. O mesmo procedimento será realizado futuramente para a captura de neuroimagens, por eletroencefalografia (E.E.G.). As etapas seguintes contemplarão a reavaliação dos testes realizados e a efetivação do estudo dos movimentos dos olhos e da coleta de neuroimagens, com um universo de pesquisa a ser dimensionado.

A premissa é de que a partir da observação da forma com que as pessoas realizam as atividades propostas, seja possível relacionar seus resultados com os movimentos dos olhos e áreas ativadas no cérebro, contribuindo assim para agregar mais dados robustos para responder aos questionamentos existentes acerca do desempenho das pessoas durante o julgamento de áreas em questão.

Estado da Arte

A trajetória das necessidades diárias de nossos antepassados levou às primeiras preocupações com a melhoria do conforto durante a utilização de ferramentas artesanais. O advento da produção serializada exigiu maior conhecimento das características físicas, psíquicas e cognitivas dos usuários. A complexidade do trabalho humano frente às inovações tecnológicas oriundas da II Guerra Mundial evidenciou a importância de novos critérios na abordagem do sistema homem-máquina. A convergência dos conhecimentos da psicologia e fisiologia humana, durante o desenvolvimento de projetos, levou à utilização do termo Ergonomia, como campo de saber específico, creditado em 1949 ao psicólogo Hywel Muffel, aplicado a adaptações do trabalho ao homem (MORAES & MONT'ALVÃO, 2010).

Apesar das diferentes definições decorrentes para a ergonomia, a Associação Internacional de Ergonomia (IEA) elenca em seu site os princípios dos Fatores Humanos/ Ergonomia (HFE), baseados na valorização das pessoas e de sua qualidade de vida, respeito pelas diferenças e responsabilidades envolvidas, além do uso da tecnologia para melhorar o bem estar de todos (IEA, 2023). Dentro deste contexto, cabe ressaltar a simbiose com o processo criativo de design, devido a importância mútua durante o desenvolvimento de produtos adequados às expectativas das pessoas, transcendendo

aspectos físicos para proporcionar experiências emocionais positivas (HESKETT, 1997; DENIS, 1999). A ergonomia é um fator central no processo de design, conectados com a experiência humana (BONSIEPE, 2011). O retrospecto destas interações cotidianas é resultante dos desafios e demandas de cada época, que moldaram a evolução da ergonomia e do design (FORTY, 2007).

A revolução da informática na década de 1980 enfatizou mudanças de hábitos e atitudes na interação entre usuários e as novas máquinas, demandando maior qualificação, responsabilidades, trabalho repetitivo e a possibilidade de erros: “[...] essas inovações não fazem o que se espera delas. Tal ocorre porque excedem ou não se adaptam às características e capacidades humanas” (MORAES & MONT’ALVÃO, 2010. P.18). A contribuição de outras áreas do conhecimento, como inteligência artificial, semiótica, antropologia e sociologia, agregou novos fundamentos para o entendimento dos novos conflitos homem x máquina. A atual Ergonomia compreende os domínios da Ergonomia Física (anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica); Ergonomia Cognitiva (percepção, memória, raciocínio e resposta motora), Ergonomia Organizacional (estruturas organizacionais, políticas e processos) e seus interdomínios (IEA, 2023).

A teoria tecnológica substantiva proposta por Moraes & Soares (1989), classifica as pesquisas cognitivas experimentais por investigar a capacidade humana de realizar atividades, baseando-se na apresentação de estímulos, processamento de informações e ações. Nosso maior interesse é pelas interações entre nossa percepção visual e parâmetros cognitivos do julgamento de áreas espaciais, tendo como referência limiares fisiológicos, neurofisiológicos e psicofisiológicos. A partir de uma metodologia estruturada de atividade, é possível levantar dados robustos baseados nos movimentos dos olhos e nos processos mentais decorrentes, envolvendo decisões, proficiência, quantidade de informações, complexidade e carga mental de trabalho, entre outros.

Estudos pioneiros acerca da percepção visual de objetos, como desenvolvidos desde o início do século XIX, ilustram o grande interesse pelo entendimento do funcionamento de nossa percepção visual. Decorrente deste processo, um grande incremento técnico ocorreu a partir do final do século XIX. A análise de pós-imagens das fixações dos olhos e seus movimentos, tornaram-se mais refinadas com a utilização de fontes de luz estroboscópicas. Paralelamente, estudos baseados na observação direta dos olhos por meio de espelhos, utilizaram instrumentos óticos como lentes e microscópios, agregando detalhes e precisão ao processo, resultando no desenvolvimento de instrumentos dedicados utilizados no estudo dos movimentos dos olhos. Outras questões relevantes são destacadas por Yarbus (1967), ao esclarecer que apesar de novas técnicas surgirem, muitas vezes utilizam-se de metodologias já estabelecidas anteriormente:

Ao examinar um objeto, determinar suas proporções, contar os elementos de um objeto, e assim por diante, geralmente utilizamos movimentos oculares e mudamos voluntariamente os pontos de fixação. Foi descoberto que, se um observador não puder usar movimentos oculares voluntários, a solução de certos problemas de percepção (determinação de proporções, comparação de áreas, contagem de grandes números de pequenos elementos, e assim por diante) torna-se difícil, mesmo quando a imagem retiniana correspondente está completamente dentro da fóvea e, conseqüentemente, todos os elementos do objeto são claramente vistos (YARBUS, 1967, p. 16).

Segundo Rodrigues (2008), as técnicas de rastreamento ocular mais populares da atualidade utilizam a reflexão da córnea para medir o movimento dos olhos, com precisão de até 1 grau da posição do globo ocular do entrevistado, após a calibração. Enquanto uma câmera registra as coordenadas horizontais e verticais de um olho, outra câmera filma sua pupila sendo iluminada por um led infravermelho, tendo como base a técnica da pupila brilhante ou escura, para

registrar diferentes movimentos e reações, durante os estudos. As coordenadas registradas por ambas as câmeras identificam sua linha do olhar, posicionando um cursor a cada imagem registrada. Desta forma, é possível identificar as fixações, momento onde a linha do olhar permanece mais estável e possibilita um processamento mais efetivo das informações observadas. O diâmetro das pupilas; as mudanças rápidas do campo visual observado com redução de processamento (sacadas); as mudanças lentas (perseguições suaves); os movimentos de convergência que se adaptam a objetos em diferentes distâncias e as compensações dos movimentos da cabeça (movimentos vestibulares) também podem ser investigados. Segundo Penedo et al (2023, p. 2), “A obtenção de dados espaço-temporais sobre os movimentos oculares auxilia na investigação dos aspectos mais relevantes da informação visual, mecanismos perceptuais e controle visual durante a ação motora.” Outro aspecto a ressaltar é a relação entre o sistema visual, incluindo-se os movimentos oculares e as ações decorrentes de nossa percepção visual e atenção, no contexto do processamento cognitivo:

Estudar os movimentos oculares durante tarefas cotidianas, como dirigir, andar e atravessar obstáculos, mas também durante habilidades relacionadas a esportes, como tomada de decisões e antecipação, fornece insights valiosos tanto para o comportamento visuomotor quanto para o comportamento visual-cognitivo e suas deficiências. Analisar os movimentos oculares nesses contextos é uma ferramenta importante para entender a intrincada relação entre visão, ações motoras e processos cognitivos (PENEDO et al, 2023, p.2).

A riqueza de teorias propostas a partir do século XIX, para elucidar o funcionamento de nosso sistema de percepção visual demonstra o grande interesse pelo tema. As contribuições das descobertas científicas mais recentes nos campos da neurociência e da psicologia perceptual continuam a estimular a combinação e o surgimento

de novas teorias. Apesar disso, a abordagem proposta por Gibson na obra “The Ecological Approach to Visual Perception” (1986) representou uma revolução ao se contrapor ao pensamento representacionista vigente que desconsiderava informações advindas do ambiente e que enfatizava a percepção visual como resultante de estágios isolados de representações mentais internas, de cunho primariamente cognitivo. A Filosofia Ecológica de Gibson, ampliou e dinamizou as possibilidades informacionais da percepção de organismos em seu ambiente, propondo a existência de elementos internos e externos (invariantes). As informações ecológicas (ambientais) ou chamadas *affordances* podem ser de diferentes naturezas: cores, formas, dimensões, texturas, e outros. A percepção direta (percepção para ação) é decorrente do reconhecimento imediato destes estímulos (informações disponíveis), sem a necessidade de elaborado processamento neuronal, valorizando a interação direta com o meio. Por último, tecnologias emergentes relacionadas a neurociência ampliaram a capacidade de observação de redes neurais, cujos conectomas demonstram suas interações funcionais. As técnicas de imagens de alta resolução espacial por ressonância magnética funcional (fMRI) e a eletroencefalografia (EEG) são exemplos de recursos capazes de caracterizar ativações neurais no tempo e no espaço. Outros métodos e a combinações destes podem ser utilizados para mapear a complexidade das interações neurológicas, com suas vantagens e desvantagens, dependendo do cenário a ser pesquisado (Chiarion, G.; Sparacino, L.; Antonacci, Y.; Faes, L.; Mesin, L., 2023).

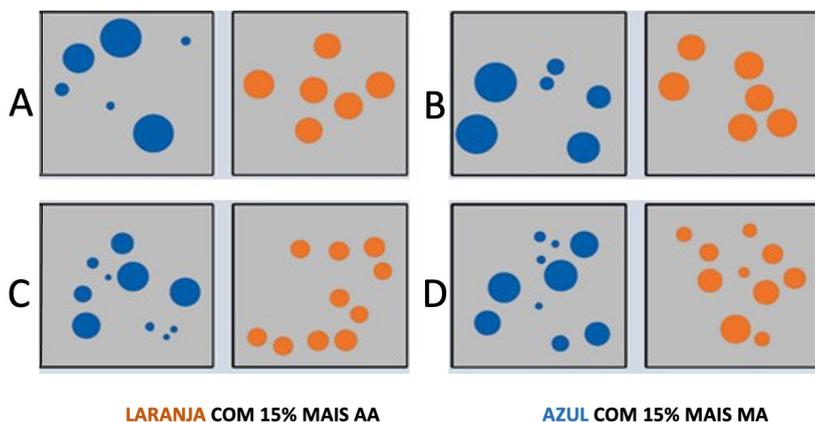
A coleta preliminar de teste dos movimentos dos olhos utilizou um *eye tracker* monocular ASL modelo H6, com frequência de 59,98 Hertz, identificando fixações com 100 milissegundos e calibrado por 9 pontos, com entrevistada selecionada por disponibilidade, com 25 anos de idade e estudante do ensino superior. A análise de dados foi baseada na utilização do software MATLAB R2023a, complementado com o software ASL Result Plus.

A metodologia estruturada das atividades foi baseada nas pesquisas desenvolvidas por Yousif, Aslin e Keil (2020, p.4 e p.6). O primeiro estudo apresenta 4 testes comparativos de área bidimensional (A, B, C e D), onde são apresentados dois quadrados contendo 6 pontos cada um (Figura 1). As dimensões variaram entre 20 a 120 pixels de diâmetro, com distância mínima de 50 pixels entre cada elemento. Cada teste foi apresentado em tela separada, com apresentação de pares de estímulos (quadrante esquerdo e direito) com quantidade de elementos, forma, tamanho e cores controladas, com variação randômica de 10 a 15% ($\pm 1\%$) da Área Aritmética (AA)/ aparente (baseada na soma dos lados da figura) e a Área Matemática (MA)/ real.

Neste teste, as imagens utilizadas foram as respectivamente apresentadas nas figuras ilustrativas, sendo a entrevistada orientada verbalmente a indicar a opção na tela que exige a maior quantidade de tinta para pintar os pontos: esquerda ou direita. As opções da esquerda utilizavam sempre pontos azuis e as da direita pontos laranja, com opções randomizadas de tamanho por software, na coleta original. Não houve tempo limite para indicar a resposta. A entrevistada pode livremente analisar cada atividade proposta.

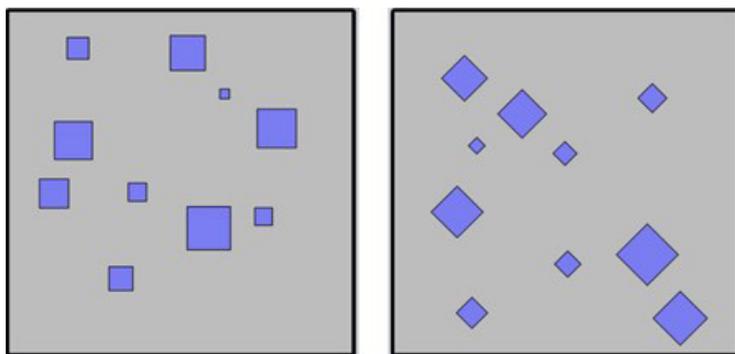
O segundo estudo (Teste E) diferenciava-se do anterior por apresentar um número maior de elementos e pontos quadrados. Duas opções delimitadas por quadrados apresentam um número controlado de 10 elementos em ambos os lados, com diferentes dimensões (15 a 96 pixels de diâmetro), cor única e rotação de 45° graus na opção da direita (Figura 2). Ambas as opções possuem área aritmética e matemática iguais, por este motivo, perguntou-se a entrevistada: Qual das opções possui a maior área ou se possuem áreas iguais? Os demais procedimentos apresentados no primeiro estudo permaneceram iguais.

Figura 1: Testes A, B, C e D (Estudo 1) segundo Yousif, Aslin e Keil (2020, p.4).



Fonte: Adaptado de Yousif, Aslin e Keil (2020, p.4) por Marcos Bernardo de Lima

Figura 2: Teste E (Estudo 2) segundo Yousif, Aslin e Keil (2020, p.6).



Fonte: Adaptado de Yousif, Aslin e Keil (2020, p.6) por Marcos Bernardo de Lima

O último estudo (Teste F) apresentou uma ampliação comparativa baseada no segundo estudo, contando com apenas dois pontos quadrados em contorno, sendo o primeiro alinhado aos eixos x,y e o segundo rotacionado 45°. Este teste não faz parte das pesquisas originais dos autores Yousif, Aslin e Keil (2020, p. 4, 6). A apresentação ampliada de dois pontos que caracterizam o Teste F, procura fazer uma imersão dos procedimentos da visão e exemplifica novos testes

que podem ser desenvolvidos para o processo de efetivação desta pesquisa. Os demais procedimentos foram seguidos conforme os estudos anteriores.

Resultados e Análise Preliminar

A coleta de dados da entrevistada foi realizada em três etapas, contemplando os estudos 1, 2 e 3. Foram gerados 3 grupos de arquivos pelo eye tracker ASL modelo H6, contendo um arquivo de vídeo (AVI) e um arquivo de valores separados por vírgulas do excel (.csv). A utilização do arquivo de vídeo pelo software ASL Result Plus permite gerar gráficos de calor de cada estudo realizado (Figura 3), permitindo visualizar a imagem da atividade, a linha de visão da entrevistada, suas fixações (pontos vermelhos), sacadas realizadas (linhas azuis claro) e diversas estatísticas dos eventos.

Figura 3: Teste A (Estudo 1) segundo Yousif, Aslin e Keil (2020, p.6).



Fonte: Elaborado por Marcos Bernardo de Lima

A forma de análise dos resultados partiu da observação dos arquivos de vídeo, os quais permitem reconstituir todo o processo de cada teste, em tempo real, analisando de forma geral os desafios e estratégias utilizadas pela entrevistada, para cumprir cada tarefa proposta. Os movimentos voluntários e involuntários do sistema visual da entrevistada, podem ser rastreados em vídeo pelo *software* *ASL Result Plus*, mas a velocidade em que novas informações são desencadeadas não permitem uma análise puramente visual, em tempo real. Análises estatísticas podem ser extraídas pelo mesmo *software* mas, neste tipo de análise foi utilizado preferencialmente o *software* *MATLAB*.

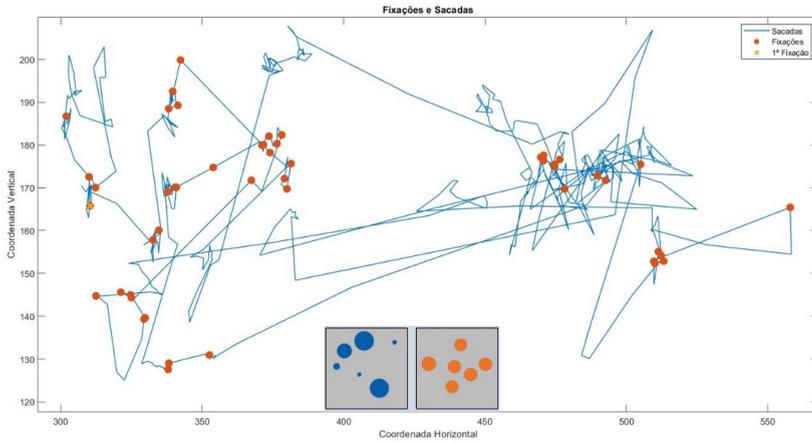
A análise em vídeo do primeiro estudo, os resultados da assertividade dos testes de A a D foram analisados separadamente. Tendo como parâmetro somente a assertividade das questões, houve um acerto de 50% das questões do Estudo 1, 100% das questões do Estudo 2 e 3. As respostas do Estudo 1, testes A e B foram assertivas, enquanto as respostas dos testes C e D foram incorretas. Observou-se que as respostas realizadas em tempo mais curto foram assertivas (testes A e B), enquanto que as respostas que demandaram tempo mais longo foram incorretas. Esta situação sugere conflito no processamento das informações pela entrevistada, para a realização das tarefas solicitadas. O tempo de finalização das tarefas incorretas foi de 33 a 470% maior, que o maior tempo de resposta dos testes respondidos corretamente. Por se tratar apenas de um teste piloto, não se utilizou somente respostas com tempo máximo de resposta de 10 segundos, procedimento da pesquisa original, tendo em vista o reduzido universo de pesquisa.

Os resultados dos testes comparativos entre áreas aritméticas e matemáticas resultaram 50% de erros e acertos, não ocorrendo concentração de erros nas alternativas com maior áreas geométricas, como na pesquisa original. Por outro lado, os dados coletados em formato *.csv* foram convertidos em formato *.txt*, para utilização no

software MATLAB. Após esta etapa, um grande número de dados proveniente de cada estudo foi disponibilizado no formato de tabela de texto, incluindo as seguintes informações relevantes: tempo; coordenada horizontal de fixação; coordenada vertical de fixação; diâmetro da pupila no tempo da amostra; coordenada horizontal da pupila no tempo da amostra; coordenada vertical da pupila no tempo da amostra; coordenada horizontal de perda de fixação da córnea; coordenada vertical de perda de fixação da córnea; pupila avaliável ou perdida; reconhecimento de perda de fixação avaliável ou não e valor do primeiro ponto de fixação.

Os dados levantados do Estudo 1 – Teste A (Figura 4) apresentam as fixações em pontos vermelhos e as sacadas em linhas azuis. O ponto inicial de fixação está destacado em cor laranja e foi posicionado no quadrante esquerdo da imagem. Observa-se um maior número de fixações no quadrante esquerdo e um maior número de sacadas no quadrante oposto. O número total de fixações apurado foi de 55 pontos, com tempo médio de 0,15 ms, ocorrendo sobreposições destes eventos, possivelmente utilizados como pontos de referência e conferência, durante a realização da atividade. As sacadas são mais longas no quadrante esquerdo, quando comparadas com o quadrante oposto. A observação do gráfico revela movimentos involuntários rápidos e curtos muito enfatizados no quadrante direito. O número total de sacadas foi de 504 eventos e a velocidade média das sacadas foi de 2943,34 px/ms, com a atividade sendo concluída no intervalo de 10 segundos.

Figura 4: Resultados preliminares do Teste A (Estudo 1).



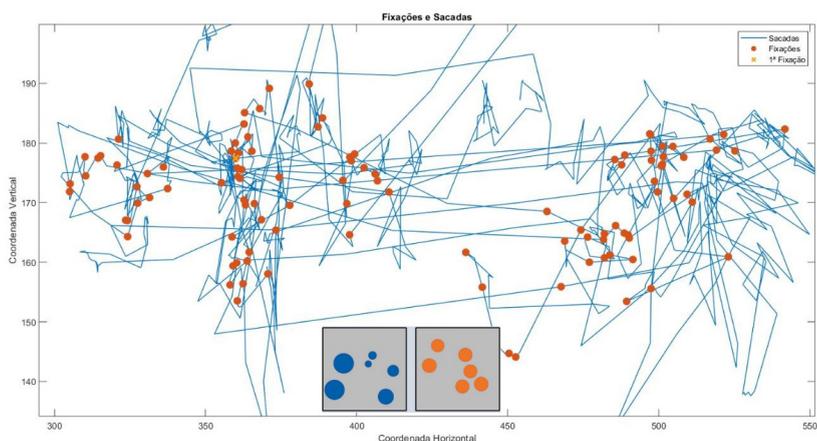
Fonte: Elaborado por Marcos Bernardo de Lima

O Estudo 1 – Teste B apresentou um tempo de conclusão da atividade de 17 segundos, 70% maior que a primeira atividade. Igualmente, ocorreu acréscimo no número de fixações apontado como 115 eventos, apesar da redução do tempo médio de fixação para 0,12 ms. A entrevistada realizou um maior número de movimentos voluntários ao comparar com o primeiro teste, auxiliando no processamento das informações, mas reduziu em 25% seu tempo médio. O número total de sacadas foi de 847 eventos, relevando-se proporcional ao acréscimo de tempo da atividade, com velocidade média de 2005,48 px/ms. Os dados levam ao entendimento que a entrevistada concluiu o Teste B em maior tempo, com mais pontos de fixação (pontos de processamento), menor tempo médio de fixação e menor velocidade das sacadas. As diferenças na realização da atividade sugerem que o nível de dificuldade percebido pela entrevistada foi maior na segunda atividade (Figura 5).

O Estudo 1 – Teste C foi concluído em 28 segundos, próximo ao triplo do tempo necessário no Teste 1. O número de fixações foi de 23 eventos, com maior frequência e sacadas no quadrante da direita (Figura 6). Movimentos curtos involuntários se destacam no

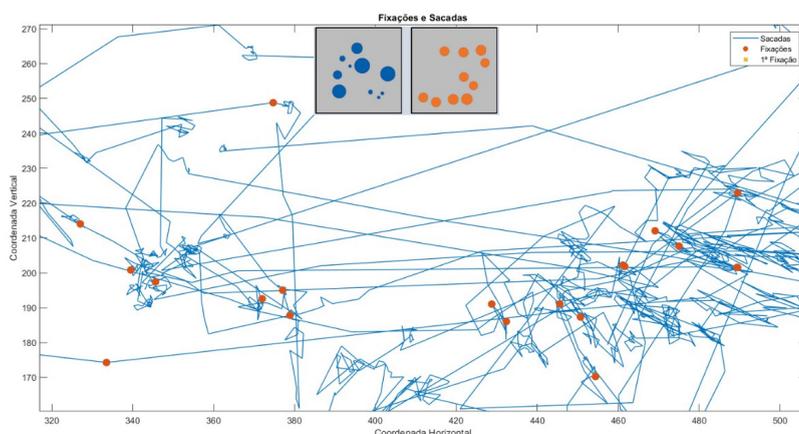
quadrante direito, assim como o grande número de transposições entre os quadrantes. O tempo médio de fixações foi considerável, apurado em 1,08 ms, caracterizando um esforço consciente para a resolução da atividade. O número de sacadas foi de 1629 eventos e velocidade média de 2152,51 px/ms. Quais seriam os motivos para estes valores? O procedimento da entrevistada, aumentando o número de sacadas e reduzindo as fixações, apesar do elevado tempo médio de processamento, pode demonstrar um aperfeiçoamento de sua habilidade de realizar as atividades propostas, baseadas em mesmo padrão? Seria possível também considerar que os números apresentados podem demonstrar dificuldades de processamento, pelo longo tempo médio de fixação? O grande número de sacadas e sua velocidade média, somadas as inúmeras transposições entre os quadrantes poderiam ser um sinal de hesitação e fadiga? Cabe ressaltar que apesar dos procedimentos descritos, ocorreu falta de assertividade do teste em questão.

Figura 5: Resultados preliminares do Teste B (Estudo 1) .



Fonte: Elaborado por Marcos Bernardo de Lima

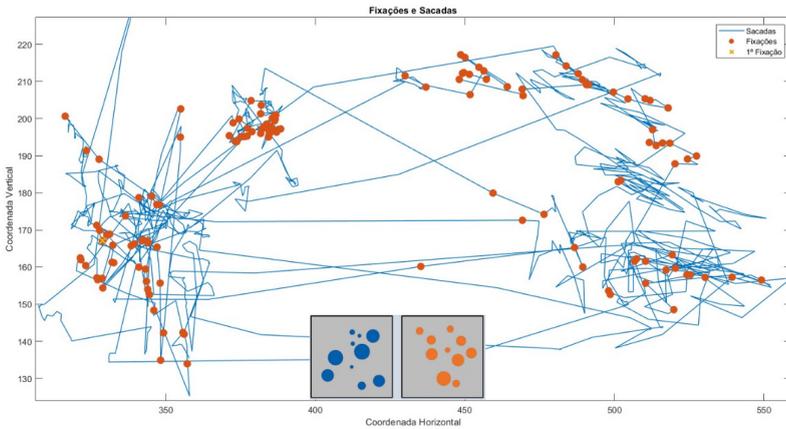
Figura 6: Resultados preliminares do Teste C (Estudo 1)



Fonte: Elaborado por Marcos Bernardo de Lima

Por último, o Estudo 1 – Teste D foi realizado em 81 segundos, o tempo mais alto entre os 4 testes, com um total de 153 fixações, tempo médio de fixação de 0,11 ms, 997 sacadas com velocidade média de 4576,94 px/ms (Figura 7). Destaca-se uma distribuição mais regular do movimento dos olhos entre os quadrantes e um grande número de sacadas longas e curtas, com alta velocidade média. Enquanto o tempo de fixação ficou próximo aos Testes A e B, a velocidade média das sacadas aumentou mais de 100% em relação aos testes anteriores. Estas diferenças podem estar relacionadas aos longos movimentos realizados entre os dois quadrantes ou seriam decorrentes de um processo de aprendizagem na realização das atividades, trazendo maior habilidade na resolução da mesma? Algumas variáveis podem estar sendo realizadas com maior habilidade, mesmo que involuntariamente (movimentos sacádicos), enquanto que outros movimentos voluntários (fixações) apresentam acréscimo de eventos por demandarem ainda um maior tempo de aprendizagem?

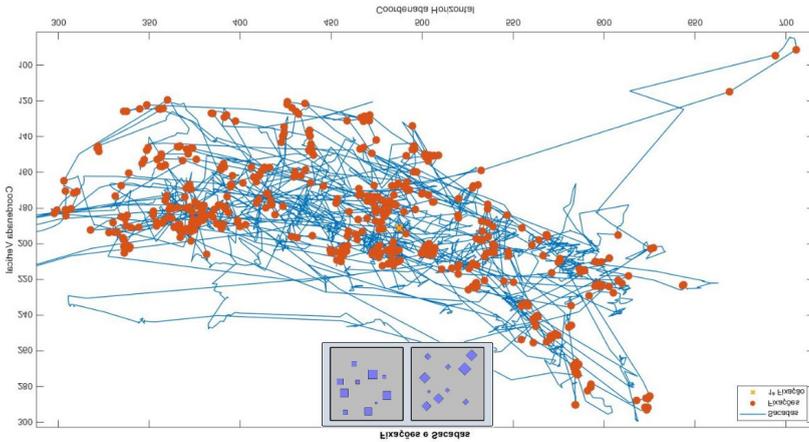
Figura 7: Resultados preliminares do Teste D (Estudo 1).



Fonte: Elaborado por Marcos Bernardo de Lima

Em seguida, são apresentados os dados levantados do Estudo 2 – Teste E, onde o número de pontos comparativos de cada quadrante da imagem passou de 6 para 10 elementos, trazendo um maior número de informações a serem observadas pela entrevistada (Figura 8). Partindo deste pressuposto, o tempo total da atividade totalizou 72 s, com um total de 521 fixações e tempo médio de fixação de 0,11 ms. As sacadas totalizaram 3482 eventos e velocidade média de 2727,37 px/ms. A observação da figura 8, juntamente com os dados apresentados demonstra o esforço do trabalho desenvolvido pelos movimentos dos olhos da entrevistada, sem citar aspectos cognitivos. O grande número de eventos voluntários e involuntários e o amplo rastreamento ocular entre os dois quadrantes apresenta eventos das duas grandezas próximos entre si. Os movimentos sacádicos são na maioria curtos e a proximidade de muitas fixações podem ser interpretadas como pontos comparativos de referência, reavaliados por várias vezes, durante a tentativa de resolução do teste pela entrevistada, resultando em sua assertividade.

Figura 8: Resultados preliminares do Teste E (Estudo 2)

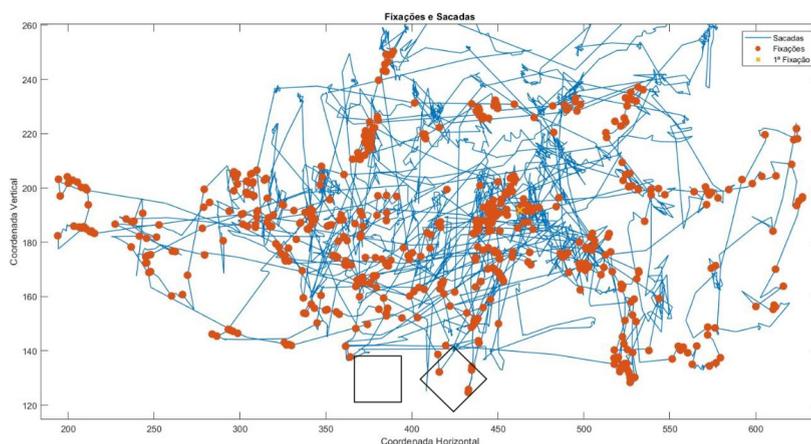


Fonte: Elaborado por Marcos Bernardo de Lima

Por último, o Ensaio 3 – Teste F apresentou o maior tempo de conclusão da atividade, entre todos os testes realizados (Figura 9). Um total de 83s foi utilizado pela entrevistada, com a maior índice de fixações (648), menor tempo médio de fixações registrado de 0,10 ms, o maior número de sacadas (3882) e a menor velocidade média (1915,07 px/ms). O fato de não haver tempo limite para a conclusão de cada teste, somado ao tempo de realização deste teste, tende a por si só, aumentar o trabalho do movimento dos olhos nesta atividade. Observa-se que apesar da simplicidade dos elementos apresentados na imagem, ocorre uma ampla observação de fixações próximas a região mediana horizontal do quadrante esquerdo, enquanto que no quadrante direito, além da observação da lateral do ponto rotacionado, ocorre uma dispersão das fixações na diagonal do ponto quadrado, em sua região mediana horizontal direita e vertical superior. Nestes dois eixos destacados, observa-se fixações além dos limites laterais dos pontos quadrados apresentados, denotando a utilização dos espaços vazios entre os elementos apresentados, como pontos de referência de análise auxiliar pela entrevistada. No quadrante direito, a dispersão dos pontos sugere a observação

dos limites da metade da diagonal do ponto quadrado rotacionado, em seus eixos horizontal e vertical. Estes dados podem demonstrar que a estratégia de resolução do teste pela entrevista utilizou os princípios questionados pelos autores citados anteriormente, de observação comparativa da Área Aritmética (AA) e Área Matemática (MA), cuja resolução finalizou assertiva.

Figura 9: Resultados preliminares do Teste E (Estudo 2).



Fonte: Elaborado por Marcos Bernardo de Lima

Para uma observação comparativa dos dados levantados nos testes pela ferramenta *eye tracker*, consolidou-se o quadro com as informações relevantes (Quadro 1). Os dados tratados com auxílio do software Matlab, foram observados numa pesquisa longitudinal na busca de informações preliminares a respeito da confirmação ou não da hipótese prevista neste projeto. Cabe destacar os dados dos Testes C e D, onde não ocorreu assertividade nas respostas da entrevistada.

Ressalta-se a informação de que no Estudo 1 – Testes A a D foram realizados em sequência, nota-se que houve uma queda de assertividade no desempenho da entrevistada após o Teste B, caracterizado

pelo baixo número de fixações do Teste C (23), aumento no tempo de resposta e no alto tempo médio de fixação levantado (1,08 ms). Qual seria a razão da alteração destes parâmetros? Dados do diâmetro da pupila foram coletados, mas não foram analisados neste estudo preliminar, mas poderiam contribuir para levantar dados a respeito da carga neural da entrevistada durante as atividades, possibilitando relacionar se ocorreu excesso ou não de carga neuronal, afetando o desempenho durante os testes avaliados.

A análise preliminar dos dados sugeriu que durante o movimento dos olhos, nem sempre todos os pontos apresentados em cada figura foram rastreados de maneira direta, sendo possivelmente observados dentro do campo visual da entrevistada. A mesma se utilizou de outras informações ambientais relevantes, durante seu processo de julgamento de área. A distância dos pontos, vértices ou segmentos até a borda dos quadrantes ou entre os próprios elementos, revelou estratégias comparativas de análise, utilizando informações disponíveis. Inclusive a distância existente entre as imagens até a borda da tela do computador, foi observada.

A existência de fixações, onde ocorre maior processamento cognitivo, em regiões internas dos pontos, como no teste F, com ênfase nas regiões medianas dos pontos e alinhadas aos eixos x e y, dos pontos apresentados, revela a procura por referências não explícitas que podem contribuir para elucidar a atividade. Neste caso específico, tantos os limites dos pontos foram observados pela entrevistada, como os elementos não explícitos, demonstrando uma estratégia combinada de ação. Um maior número de dados pode trazer mais luz para os questionamentos apresentados do funcionamento de nosso sistema de percepção visual, possibilitando confirmar ou não os procedimentos que conduzem ao julgamento de áreas bidimensionais pela nossa percepção visual.

Quadro 1: Dados consolidados dos Testes A a F

Testes	A	B	C	D	E	F
tempo resposta (s)	00:00:10	00:00:17	00:00:28	00:01:21	00:01:12	00:01:23
tempo inicial	00:00:00	00:00:16	00:00:38	00:01:11	00:00:21	00:00:19
tempo final	00:00:10	00:00:33	00:01:06	00:01:32	00:01:33	00:01:42
área AA x MA	AA>MA	MA>AA	MA>AA	AA>MA	=	=
resposta correta	DIREITA	ESQUERDA	ESQUERDA	DIREITA	IGUAIS	IGUAIS
número fixações	55	115	23	153	521	648
tempo médio fixações	0,15	0,12	1,08	0,11	0,11	0,10
sacadas	504	847	1623	997	3482	3882
velocidade média sacadas	2943,34	2005,48	2152,51	4576,94	2727,37	1915,07
resposta correta?	Ok	OK	X	X	OK	OK

Fonte: elaborado por Marcos Bernardo de Lima

Considerações Finais

O rastreamento dos olhos desenvolvido neste teste preliminar possibilitou avaliar parcialmente os procedimentos metodológicos previstos da pesquisa. A realização do processo de coleta de dados utilizando o *eye tracker* demandou a integração com sua análise, desenvolvida parcialmente devido ao grande volume de dados e o tempo necessário para realizá-lo. Apesar disto, o processo vivenciado com a exploração da coleta, utilização dos softwares ASL Result Plus

v. 1.8.3.15 e MATLAB R2023a possibilitou se conectar com a experiência vivenciada durante os testes pela entrevistada, possibilitando rastrear o desempenho e estratégias conscientes e inconscientes da mesma.

Pontos negativos do processo vivenciado também foram percebidos, revelando a necessidade de realizar conferências preventivas para assegurar a qualidade da coleta, a cada teste realizado. Planejar todo o protocolo de testes, assegura condições mais regulares para todas as entrevistas. Melhorias no processo de preparo dos recursos e do ambiente de entrevista, incluindo orientações mais adequadas podem melhorar o enquadramento do registro de imagens por vídeo, facilitando a pós-produção de imagens para referência e análise.

A análise preliminar dos dados também sugeriu que durante o movimento dos olhos, nem sempre todos os pontos apresentados em cada figura foram rastreados de maneira direta, sendo possivelmente observados dentro do campo visual da entrevistada. A mesma se utilizou de outras informações ambientais relevantes, durante seu processo de julgamento de área. A distância dos pontos, vértices ou segmentos até a borda dos quadrantes ou entre os próprios elementos, revelou estratégias comparativas de análise, utilizando informações disponíveis. Inclusive a distância existente entre as imagens até a borda da tela do computador, foi observada. A existência de fixações, onde ocorre maior processamento cognitivo, em regiões internas dos pontos, como no teste F, com ênfase nas regiões medianas dos pontos e alinhadas aos eixos x e y, dos pontos apresentados, revela a procura por referências não explícitas que podem contribuir para elucidar a atividade. Neste caso específico, tantos os limites dos pontos foram observados pela entrevistada, como os elementos não explícitos, demonstrando uma estratégia combinada de ações. Um maior número de dados pode trazer mais luz aos questionamentos apresentados do funcionamento de nosso sistema de percepção visual, possibilitando confirmar ou não, os procedimentos

que conduzem ao julgamento de áreas bidimensionais pelo nossa percepção visual.

Ampliar informações que podem ser relevantes para o entendimento do funcionamento de nossa percepção visual, durante a realização de nossas atividades diárias, continua a desafiar nossas habilidades, nossos pontos fortes e fracos, com amplas aplicações em diferentes áreas, principalmente para o design. Este estudo levanta informações preliminares, que podem contribuir para o entendimento das dificuldades de julgamento espacial de áreas bidimensionais. Tornar a teoria em prática traz, ao mesmo tempo, o entendimento do processo a ser realizado, mesmo que nem todas as respostas perseguidas ainda sejam alcançadas.

Agradecimentos

Este estudo foi desenvolvido no Laboratório de Pesquisa do Movimento Humano (MOVI-LAB) da Unesp – Bauru, com o apoio do Prof. Dr. Fábio Augusto Barbieri e do doutorando Tiago Penedo.

Referências

BONSIEPE, G.. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

CARBON, C.. **The Folded Paper Size Illusion: Evidence of Inability to Perceptually Integrate More Than One Geometrical Dimension**. *Iperception*. 2016.

CHIARION, G.; SPARACINO, L.; ANTONACCI, Y.; FAES, L.; MESIN, L. **Connectivity Analysis in EEG Data: A Tutorial Review of the State of the Art and Emerging Trends**. *Bioengineering* 2023, 10, 372. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/bioengineering10030372>. Acesso em: 11 jan 2023.

DENIS, Rafael Cardoso. **Uma introdução a historia do design**. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2000.

- DONDIS, Donis A.. **Sintaxe da Linguagem Visual**. Brasil: Martins Editora, 2015.
- FORTY, Adrian. **Objetos de Desejo: design e sociedade desde 1750**. Brasil: Cosac Naify, 2007.
- GIBSON, James. **The Ecological Approach to Visual Perception**. Psychology Press: New York, 1986.
- HESKETT, John. **Desenho Industrial**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997.
- IEA - INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. What is Ergonomics? Disponível em: <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>. Acesso em: 11 jan 2023.
- LAUREN S. AULET, STELLA F. LOURENCO. **The relative salience of numerical and non-numerical dimensions shifts over development: A re-analysis of Tomlinson, DeWind, and Brannon (2020)**. Cognition, Volume 210, 2021.
- MORAES, Ana Maria de; MONT'ALVAO, Cláudia. **Ergonomia: Conceitos e aplicações**. Sao Paulo: Editora 2ab, 2010.
- MORAES, Anamaria de; SOARES, Marcelo M.. **Ergonomia no Brasil e no Mundo: Um quadro, Uma fotografia**. Rio de Janeiro: ABERGO/uerj-esdi/univerta, 1989. 185 p.
- PENEDO, T. RODRIGUES, S. GOTARDI, S. SIMIELI, L. BARELA, J. POLASTRI, P. BARBIERI, F. **Gaze behavior data in the vitrine of human movement science: considerations on eye-tracking technique**. Brazilian Journal of Motor Behavior. 2023.
- RODRIGUES, Sérgio Tosi. **O movimento dos olhos e a relação percepção-ação**. Cidade: Editora, 2008.
- YARBUS, A. **Movimentos oculares e visão**. Nova York: Plenum Press, 1967.
- YOUSIF, Sami R.; KEIL, Frank C. **The additive-area heuristic: An efficient but illusory means of visual area approximation**. Psychological Science, v. 30, n. 4, p. 495-503, 2019.
- YOUSIF, S. ASLIN, R. KEIL, F.. **Judgments of spatial extent are fundamentally illusory: 'Additivearea' provides the best explanation**. Cognition. Volume 205. 2020.

ESTADO DA ARTE DA PESQUISA SOBRE DISLEXIA NO ÂMBITO DO DESIGN: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Murilo Crivellari Camargo
José Angelo Barela

Introdução

Um importante aspecto relacionado com o design digital é a inclusão de pessoas com transtornos ou dificuldades de aprendizagem. Uma dificuldade específica e importante é a condição, denominada de dislexia, caracterizada por dificuldades no uso e reconhecimento morfológico, confusões ortográficas, problemas na aquisição de repertório lexical e limitações na interpretação discursiva (Rello e Baeza-Yates, 2015). A dislexia pode se fazer mais evidente na vida adulta, mas na maioria dos casos é perceptível desde a infância, em que se cunhou chamar, clinicamente, de dislexia do desenvolvimento.

Segundo dados da International Dyslexia Association (2023), entre 15% a 20% da população mundial apresenta algum tipo de dificuldade de aprendizagem, dentre eles a dislexia, sendo que esse número pode ainda ser subestimado (Shaywitz et al., 2021). No Brasil não há dados sistematizados sobre a incidência da dislexia, mas estimativas recentes sugerem que cerca de 8 milhões de brasileiros (em

torno de 4% da população) apresente esse distúrbio (Empresa Brasil de Comunicação, 2022). Embora sejam números aproximados, eles já revelam a importância de pautar esse debate do ponto de vista do design de produto, design digital e ergonomia visual na busca de ações que minimizem as dificuldades vivenciadas pelas pessoas com dislexia.

Nessa linha, inúmeros pesquisadores têm se interessado em entender, identificar e examinar as preferências de leitura das pessoas com dislexia. Vários estudos apresentam direcionamentos de formatação textual e tipográfica para auxiliar esse público, incluindo tamanho e tipo de fonte, espaçamentos, alinhamentos, uso de cores, entre outros. Ainda que nem todos os parâmetros sejam consenso entre a comunidade científica, já é possível vislumbrar características e alterações textuais para melhorar a atividade de leitura de pessoas com dislexia.

Contudo, ainda há lacunas a serem investigadas, sobretudo no que diz respeito aos diferentes tamanhos de tela utilizados como suporte de leitura. De fato, mesmo materiais de referência como o Style Guide, disponibilizado pela British Dyslexia Association (2023), não fazem diferenciação entre telas maiores, como monitores e laptops, e smartphones. Visto que a utilização de dispositivos móveis tem se intensificado cada vez mais, surge a necessidade de observar se as preferências tipográficas se mantêm em tamanhos de tela reduzidos ou não.

Por um lado, essa exploração pode ampliar o conhecimento sobre as preferências de pessoas com dislexia em suportes digitais móveis, em consonância com as atuais tendências de comportamento digital que se observam não apenas neste público, mas também nos leitores típicos. Por outro, instrumentaliza acadêmicos e profissionais e tem potencial de promover acessibilidade e inclusão digital, uma vez que fornece base teórica para a criação (ou aprimoramento) de diretrizes de formatação textual específicas. Neste sentido, a

presente contribuição é uma investigação de natureza básica, que busca compreender um fenômeno particular (no caso, as preferências de leitura de pessoas com dislexia em tamanhos de tela reduzidos), mas com grande potencial de aplicações práticas. No design de produto, por exemplo, a existência de diretrizes que guiem o design de interface e experiência do usuário pode favorecer um ambiente de desenvolvimento mais atento com as necessidades específicas das pessoas com dislexia.

Especificamente, o presente estudo traz um panorama geral sobre o tema apresentado até aqui, com o objetivo de iniciar uma discussão à luz do seu estado da arte. Para isso, são estabelecidos quatro objetivos específicos. O primeiro é fornecer contexto clínico sobre a dislexia, como forma de entender mais sobre a condição, e também trazer o estado da arte das diretrizes de formatação textual voltadas a essas pessoas. Com base na literatura, serão trazidas as recomendações envolvendo tipografias, espaçamentos, alinhamentos, cores e uso de colunas de texto, por exemplo. Posteriormente, entender o panorama de uso de smartphones e suas implicações para o leitor com dislexia. Como não existem muitas diretrizes desse tipo na literatura especializada, recorre-se às recomendações feitas para o público geral envolvendo dispositivos móveis, sempre que possível. Acredita-se que este recorte sirva de base para compreender diferenças e/ou similaridades de comportamento, além de abrir caminho para uma exploração mais detalhada.

Em seguida, apresentar grupos de diretrizes existentes atualmente, tais como o Web Content Accessibility Guidelines, o Dyslexia Style Guide e outras normas. A partir do conhecimento dos materiais disponíveis, é possível confrontar as diretrizes de interface para o público geral e aquelas desenvolvidas para pessoas com dislexia. Sob a ótica do Design Universal e do Design Inclusivo, busca-se discutir a expansão e evolução da base teórica de diretrizes específicas para pessoas com deficiência. Finalmente, o último objetivo específico

discorre sobre as possíveis intersecções entre o design e outras áreas do conhecimento, geradas a partir da pesquisa. Além do óbvio interesse da área da saúde pela dislexia, também é possível traçar paralelos com o design de produto e ciência da computação, no desenvolvimento de software, e com a pedagogia e educação, uma vez que professores necessitam de ferramentas para lidar com crianças com dislexia do desenvolvimento. Espera-se que este estudo contribua para promover o debate acadêmico e profissional, ampliar o repertório e impulsionar o interesse pela pesquisa referente à dislexia.

Olhar Clínico e Diretrizes para Dislexia

Desde as primeiras menções ao termo, que datam de mais de 100 anos, a dislexia tem sido alvo de debates no campo clínico. Por muito tempo, a abordagem clínica para a dislexia, sobretudo sobre o seu diagnóstico, era de que indivíduos com dislexia possuíam dificuldades específicas de leitura, cujos níveis “normais” poderiam ser observados em leitores típicos. Com base nessa premissa, os critérios para separar indivíduos com e sem dislexia eram medidos quanto ao seu vocabulário, domínio verbal, ortográfico e aritmético, de acordo com sua idade e QI (discrepância QI-rendimento).

No entanto, de acordo com Snowling, Hulme e Nation (2020), esta abordagem mostrou-se insuficiente, pois não é possível comprovar que variações no QI dos indivíduos sejam diretamente proporcionais às dificuldades de aprendizagem e/ou leitura. De fato, a habilidade de leitura está mais relacionada ao hábito de ler e ao acesso à educação, que permitem que essas pessoas tenham oportunidade de aprender mais e melhor. Em segundo lugar, tal abordagem leva ao entendimento errôneo de que a dislexia é o diagnóstico final para todos os casos de baixa habilidade de leitura, desconsiderando-se

o fato de que a dislexia apresenta manifestações precoces (normalmente em idade pré-escolar) e é persistente ao longo do tempo.

Ainda, esse tipo de olhar sobre a dislexia acaba por gerar consequências e embates no âmbito da saúde e da educação. Conforme apontam Eliassem e Santana (2020), “quando os estudantes não correspondem ao que a escola predetermina como normalidade, essa quebra de expectativa é atribuída a um transtorno neurobiológico e intrínseco ao sujeito” (p. 2885). Para as autoras, essa é uma postura que trata a dislexia de forma rasa, além de contribuir para a patologização e a medicalização dos sujeitos. Finalmente, os próprios professores desconhecem a dislexia, mas ao mesmo tempo e paradoxalmente são incentivados a buscar por traços de dislexia em seus estudantes.

Diagnósticos tardios de dislexia também são prejudiciais aos indivíduos, uma vez que podem privá-los de acompanhamento especializado que os auxilie durante o percurso escolar e acadêmico. Neste ponto, esbarra-se na dificuldade de produzir diagnósticos, seja pelos próprios instrumentos de avaliação, pela complexidade de características da dislexia e, ainda, pelos custos muitas vezes proibitivos. Além dos aspectos mais familiares, dificuldade no reconhecimento de letras e palavras, déficit fonológico e aquisição lexical, há que se considerar que a dislexia pode apresentar comorbidades. Os números variam, mas estima-se que em torno de 40% das crianças com dislexia também apresentem outros transtornos do neurodesenvolvimento (Snowling, Hulme e Nation, 2020), dificultando ainda mais o diagnóstico e medidas de minimização das dificuldades vivenciadas por essas crianças.

Ao longo da história, esse senso de complexidade tem levado ao entendimento da dislexia não como um transtorno único, mas sim pertencente a um espectro amplo e variado de transtornos. Essa perspectiva, inclusive, também se observa em outros transtornos, como é o caso do autismo. As últimas revisões de materiais clássicos

de referência clínica, como o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição (DSM-5), da American Psychiatric Association (2013), tornaram o termo mais abrangente, tratando como Transtorno Específico da Aprendizagem, sob o código 66, sendo que a palavra “dislexia” aparece como uma nota:

Dislexia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades de aprendizagem caracterizado por problemas no reconhecimento preciso ou fluente de palavras, problemas de decodificação e dificuldades de ortografia. Se o termo dislexia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades na compreensão da leitura ou no raciocínio matemático (American Psychiatric Association, 2013, p. 67).

Apesar dos debates clínicos sobre a dislexia, o fato permanece de que os indivíduos com dificuldades de aprendizagem e leitura estão inseridos na sociedade e, portanto, necessitam de recursos que os atendam e facilitem sua inclusão, seja em suportes físicos ou digitais. Neste sentido, é importante observar que diversos estudos buscam propor e apresentar diretrizes de formatação textual que melhor acomodem as necessidades e preferências das pessoas com dislexia.

Uma das principais características de formatação textual diz respeito ao tipo de fonte utilizado. De forma geral, a indicação é a preferência pelas tipografias sem serifa (Figura 1), pois evitam rebuscamentos no desenho do tipo que podem confundir os leitores. Algumas fontes comuns que são sugeridas com relativa frequência na literatura incluem a Arial, Helvetica, Verdana, Tahoma e Trebuchet (Rello e Baeza-Yates, 2013; Rello e Baeza-Yates, 2016; Sarpudin e Zambri, 2014; Santana et al., 2012). No caso das fontes serifadas, encontra-se a Georgia como alternativa (Santana et al.,

2013) e outros tipos destacados são a Courier e a Comic Sans (Rello e Baeza-Yates, 2016; Khan et al., 2018).

Figura 1: Exemplos de tipos de fonte.



Fonte: elaborado por Murilo Crivellari Camargo.

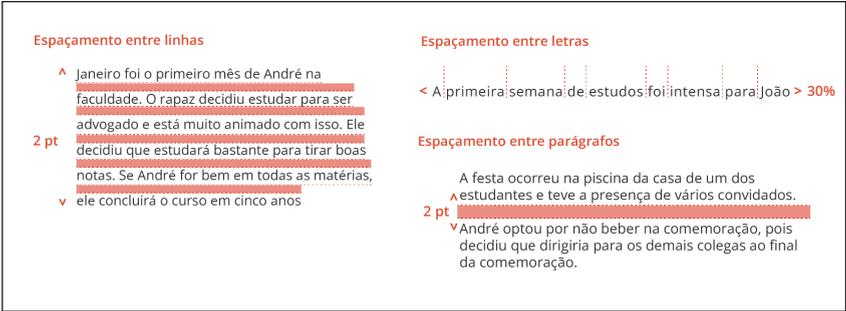
Ainda relativamente ao tipo de fonte, cabe destacar a utilização de fontes desenhadas especificamente para pessoas com dislexia, como é o caso da *OpenDyslexic*. Tais fontes são pensadas para reduzir o efeito de *crowding*, que gera um aglomerado de formas parecidas nas palavras próximas e dificulta a identificação dos caracteres (Ishak et al., 2021). No entanto, um estudo conduzido por Rello e Baeza-Yates (2013) não indicou impacto positivo ou negativo na velocidade de leitura, quando do uso da fonte *OpenDyslexic* por indivíduos com dislexia. No que diz respeito às variações de peso e formato, as recomendações mais frequentes são pelo uso do estilo *roman* (regular), ao invés do itálico (Rello e Baeza-Yates, 2013; Ismail e Jaafar, 2015). Ademais, texto em caixa alta (letras maiúsculas) deve ser evitado, devendo dar preferência ao negrito (*bold*) para expressar ênfase (Ismail e Jaafar, 2015; Khan et al., 2018).

Já para os tamanhos de fonte, não se encontram recomendações inferiores a 12 pt. Os números variam de 12 a 14 pt (Sarpduin e Zambri, 2014; Scaltritti et al., 2019; Santana et al., 2012), 12 a 16 pt (Khan et al., 2018) e até 18 pt (Rello et al., 2013; Ismail e Jaafar, 2015). Parece haver certo consenso que tamanhos de fonte maior são benéficos para pessoas com dislexia, embora o número exato seja difícil de obter, levando também em consideração a preferência de cada indivíduo.

Constatação similar é observada sobre os espaçamentos entre letras, entre linhas e entre parágrafos (Figura 2). Para o *tracking* (ou seja, espaçamento entre letras), o acréscimo pode ser de + 7% até + 35%, dependendo da preferência do leitor (British Dyslexia Association, 2023). Para o espaçamento entre linhas, sugere-se a partir de 1,4 pt (Rello, Kanvinde e Baeza-Yates, 2011), 1,5 pt (Chen et al., 2015; Scaltritti et al., 2019), chegando a 2 pt (Santana et al., 2012). Também chega a 2 pt para o espaçamento entre parágrafos. Apesar da maioria dos estudos apontar nessa direção, vale ressaltar que há estudos que não encontraram impacto positivo no aumento dos espaçamentos.

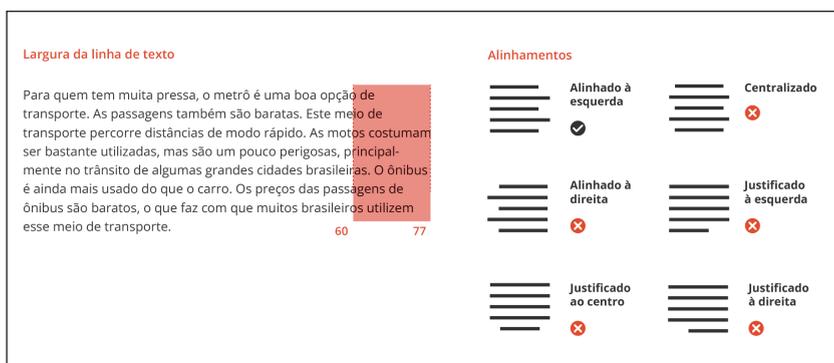
No caso da largura da linha de texto e utilização de colunas, sugere-se a construção de sentenças curtas e que se evite o uso de múltiplas colunas (Galiussi et al., 2020; Krivec et al., 2019; British Dyslexia Association, 2023). Neste caso, recomenda-se que a largura da linha de texto esteja entre 60 e 70 caracteres, segundo a *British Dyslexia Association* (2023), podendo chegar a 77 caracteres (Rello, Kanvinde e Baeza-Yates, 2011). Por fim, para os alinhamentos, busca-se evitar textos justificados, dando preferência ao alinhado à esquerda, pois facilita a localização do olhar ao saltar de uma linha para a outra (Chen et al., 2015; Scaltritti et al., 2019) (Figura 3).

Figura 3: Espaçamento entre linhas, letras e parágrafos.



Fonte: elaborado por Murilo Crivellari Camargo.

Figura 4: Largura da linha e texto e alinhamentos.



Fonte: elaborado por Murilo Crivellari Camargo.

Quanto ao uso de cores, os estudos apontam a necessidade de apresentar bom contraste entre o texto e o fundo, utilizando-se fontes de cor escura (como por exemplo preto 90%, marrom ou azul escuro) sobre fundo claro (branco com 10% de opacidade, bege, *off-white* ou mesmo amarelo), conforme observado nos estudos de Chen et al. (2015), Krivec et al. (2019), Sarpudin e Zambri (2014), Khan et al. (2018) e Santana et al. (2012). Também pode haver inversão do contraste, com fonte clara sobre fundo escuro, dependendo da preferência do leitor. Um bom contraste entre texto e fundo garante melhor legibilidade, além de evitar fadiga e/ou estresse visual.

Diretrizes de Formatação para o Público Geral

Embora as diretrizes apresentadas no tópico anterior sejam valiosas para avançar no tema da legibilidade para pessoas com dislexia, há que se considerar o panorama atual dos hábitos de leitura e do contato com textos. Com os avanços tecnológicos, o aumento da cobertura da rede de internet e a democratização dos dispositivos móveis, muitos textos são lidos em tamanhos de tela menores, como

laptops ou *smartphones*. Segundo Gianinni (2022), no Brasil, 59% das crianças de 7 a 9 anos possuem *smartphones* próprios, enquanto que no grupo de 10 a 12 anos, o percentual chega a 79%. Esses dados corroboram a necessidade de que estudos sobre leiturabilidade digital considerem esse cenário.

Infelizmente, salvo poucas exceções, os estudos sobre leiturabilidade não fazem distinção entre tamanhos de tela, normalmente focando em monitores maiores (entre 17 e 21 polegadas) ou mesmo materiais impressos. Questiona-se se esta é a realidade que os indivíduos com dislexia encontram em seus momentos de leitura, seja no âmbito escolar ou no lazer. Ao assumir que a maioria do tempo de leitura é dedicado em dispositivos móveis com tamanhos menores, as mesmas diretrizes usadas para monitores ainda são válidas?

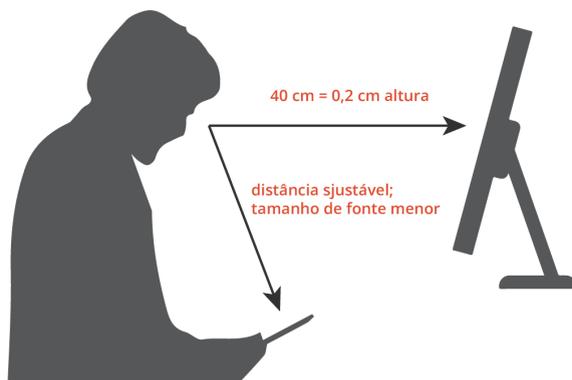
Para responder a essa pergunta, é necessário buscar alternativas. Dado que a grande maioria dos estudos de desempenho de leitura e diretrizes para dislexia não enfatiza o tema, recorre-se às diretrizes endereçadas ao público geral, sejam elas específicas para dispositivos móveis ou não. Assim, será possível comparar o que se tem sobre diretrizes de formatação textual específicas para dislexia e para leitores típicos, delineando, sempre que houver possibilidade, seu comportamento em tamanhos de tela reduzidos.

Com relação ao tipo de fonte, a distinção entre fontes serifadas ou sem serifa, presentes nas recomendações para dislexia, não aparece quando se fala do público geral. Isso porque, segundo Lupton (2015), hoje em dia existem fontes criadas especificamente para renderização em tela, bem como aquelas pensadas para corpo de texto, questionando se as fontes digitais não podem possuir serifa. Um estudo apresentado pela autora corrobora esse argumento, demonstrando que, para corpo de texto, mais de 60% dos sites analisados opta por fontes com serifa (Lupton, 2015). Neste mesmo estudo, as mais recorrentes para manchetes foram Georgia e Arial, e para corpo de texto foram a Georgia, a Arial e a Helvetica.

Já para as variações de peso e formato, Bringhurst (2022), enfatiza a preferência pelo formato *roman*. Para o autor, o negrito (*bold*) pode ser usado para dar ênfase (em itens de uma lista ou títulos, por exemplo), e os correspondentes itálicos devem ser usados com parcimônia. Outras variações de peso (como o *semibold*) também têm seu valor, contanto que façam sentido dentro do projeto gráfico. De forma geral, tanto Lupton (2015) quanto Bringhurst (2022) preferem adotar uma postura mais maleável com relação ao tipo de fonte e suas variações, confiando ao designer a responsabilidade de projetar de forma agradável, ao invés de estabelecer diretrizes rígidas de formatação.

Sobre os tamanhos de fonte, as práticas atuais têm dado preferência para tamanhos maiores, a partir de 14 px, passando por 18 px e chegando a até 21 px. Segundo Lupton (2015), tamanhos de fonte maiores tornam a leitura em tela mais fácil e agradável. Porém, um aspecto relevante para se ter em mente é a distância do leitor em relação à tela (Figura 4). Lupton (2015) argumenta que telas pequenas (como as de *smartphones*) permitem fontes menores, pois o usuário pode ajustar a sua distância em relação ao dispositivo. Neste sentido, Iida e Buarque (2016) sugeriram que para uma distância aproximada de 40 cm, a altura mínima da fonte deve ser de 0,2 cm.

Figura 4: Distância do leitor em relação à tela e o tamanho da fonte.



Fonte: elaborado por Murilo Crivellari Camargo.

Para os espaçamentos, Bringhurst (2022) aponta que devem ser feitos com algum cuidado, pois quando os tipos são bem desenvolvidos e selecionados não se faz necessário adicionar espaços extras. Para Lupton (2015), uma boa razão de espaçamento entre linhas pode ser 24/36 px (1,5 pt) para títulos e 12/18 px (0,8 pt) para corpo do texto, ou seja, a recomendação também se enquadra naquela encontrada para leitores com dislexia. Cabe ressaltar que, no caso de Bringhurst (2022), as diretrizes apresentadas levaram em consideração a harmonia do projeto gráfico e a liberdade do designer, o que pode explicar que, para este autor em específico, espaçamentos extras não sejam considerados.

No caso da largura da linha de texto, as recomendações são variadas, embora não sejam contraditórias. Bringhurst (2022) estabelece uma largura ótima que pode variar entre 33 a 66 caracteres, a depender do comprimento do alfabeto, assim como de 40 a 50 caracteres para o caso de múltiplas colunas. Lupton (2015) indica 65 caracteres para *desktop* e 54 para *mobile*, sendo que a largura ótima desejada fica entre 45 a 75 caracteres. Duchnicky e Kolers (*apud* Öquist, 2006) encontraram que uma linha de 80 caracteres aumenta a velocidade de leitura em 30%, comparada a uma linha de 40 caracteres de largura. Embora não sejam consensuais, essas recomendações dialogam entre si e também com os padrões estimados para pessoas com dislexia.

Para os alinhamentos de texto, tem-se que o alinhado à esquerda e o justificado são mais comuns para leituras longas, embora os textos justificados possam gerar espaços estranhos ou incomuns entre as palavras, no caso de serem aplicados em colunas estreitas. Os alinhamentos à direita e centralizado devem ser usados com cautela, somente como um recurso visual esporádico (Lupton, 2015). Por fim, as recomendações de uso de cores também não fogem daquelas sugeridas para o público com dislexia. O bom contraste entre texto e fundo é primordial para uma boa legibilidade, já que “uma forma

preta num campo preto não é visível, pois sem separação e contraste, a forma desaparece” (Lupton e Phillips, 2008).

O Quadro 1 apresenta uma comparação entre as diretrizes específicas para pessoas com dislexia (apresentadas no tópico anterior) e as recomendações para leitura do público geral, de acordo com os autores consultados.

Quadro 1: Comparação de diretrizes de formatação para dislexia e público geral.

Critério	Recomendação para dislexia	Recomendação para público geral
Tipo de fonte	Fontes sem serifa (ex.: Arial, Verdana, Helvetica, Tahoma, Trebuchet)	Com ou sem serifa, a depender do projeto (ex.: Arial, Helvetica, Georgia)
Peso e formato	Preferência pelo <i>roman</i> . Evitar itálicos e caixa alta. Bold para ênfase	Preferência pelo <i>roman</i> . Evitar itálicos. Bold para ênfase
Tamanho de fonte	Entre 12 px a 18 px	Entre 14 px a 21 px
Espaçamento entre letras	+ 7% a +35%	Evitar espaçamentos desnecessários
Espaçamento entre linhas	Entre 1,4 pt a 2 pt	Entre 1,5 pt a 1,8 pt
Espaçamento entre parágrafos	Até 2 pt	Evitar espaçamentos desnecessários
Largura da linha	60 a 77 caracteres	33 a 66 / 45 a 75 caracteres
Uso de colunas	Evitar múltiplas colunas	A depender do projeto
Alinhamento	À esquerda	Preferência à esquerda
Cores	Alto contraste (branco, <i>off-white</i> , bege, amarelo sobre preto, marrom, azul escuro)	Alto constraste entre texto e fundo

Fonte: elaborado por Murilo Crivellari Camargo.

As Novas Classificações e Guias de Acessibilidade

Uma vez analisadas as referências relativas a diretrizes para o público com dislexia e para o público geral, vale a pena investigar os guias e normas relativos à acessibilidade para compreender a perspectiva que estes depositam acerca da dislexia. Conforme já mencionado anteriormente, falhas nas abordagens clínicas destinadas ao diagnóstico da dislexia levaram a comunidade médica a ampliar o escopo ao olhar para o distúrbio. De fato, duas das maiores referências clínicas da área, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição (DSM-5), e a Classificação Internacional de Doenças, 11ª revisão (CID-11), enquadram a dislexia de maneira mais ampla, como um “guarda-chuva” sob o qual diversos transtornos estão acomodados.

Com o objetivo de harmonizar as classificações, o DSM-5 e o CID-11 foram planejados conjuntamente. Pactuadas, formaram equipes de “força-tarefa” motivadas pela necessidade de facilitar a coleta de dados dos transtornos mentais, pesquisas epidemiológicas, ensaios clínicos e testes para novos tratamentos, aplicabilidade global dos resultados e a replicação dos estudos em diferentes países (Eliassen e Santana, 2020, p. 2886).

O DSM-5, na verdade, trata dos “Transtornos Específicos da Aprendizagem”, trazendo o termo dislexia somente como um complemento para explicar esse conceito maior e mais abrangente. O manual (DSM-5, American Psychiatric Association, 2013, p. 66) aponta que o transtorno específico da aprendizagem se caracteriza por:

- “Leitura de palavras de forma imprecisa ou lenta e com esforço (p. ex., lê palavras isoladas em voz alta, de forma incorreta

ou lenta e hesitante, frequentemente adivinha palavras, tem dificuldade de soletra-las);

- Dificuldade para compreender o sentido do que é lido (p. ex., pode ler o texto com precisão, mas não compreende a sequência, as relações, as inferências ou os sentidos mais profundos do que é lido);
- Dificuldades para ortografar (ou escrever ortograficamente) (p. ex., pode adicionar, omitir ou substituir vogais ou consoantes);
- Dificuldades com a expressão escrita (p. ex., comete múltiplos erros de gramática ou pontuação nas frases; emprega organização inadequada de parágrafos; expressão escrita das ideias sem clareza);
- Dificuldades para dominar o senso numérico, fatos numéricos ou cálculo (p. ex., entende números, sua magnitude e relações de forma insatisfatória, conta com os dedos para adicionar números de um dígito em vez de lembrar o fato aritmético, como fazem os colegas; perde-se no meio de cálculos aritméticos e pode trocar as operações);
- Dificuldades no raciocínio (p. ex., tem grave dificuldade em aplicar conceitos, fatos ou operações matemáticas para solucionar problemas quantitativos)”

Ademais, essas dificuldades de aprendizagem devem se manifestar precocemente (em idade pré-escolar ou escolar) e ser persistentes por ao menos 6 meses, a despeito de quaisquer intervenções, e afetar substancialmente as habilidades acadêmicas do indivíduo, respectivamente a sua idade cronológica. Por fim, elas também não podem ser explicadas por outros transtornos mentais ou neurológicos, bem como deficiências intelectuais ou físicas (acuidade visual ou auditiva) que o indivíduo possa apresentar.

Levando em consideração que a dislexia ainda é desconhecida para muitos profissionais (educadores, pedagogos, designers, entre outros profissionais), e que seu diagnóstico é complexo e muitas vezes tardio, se faz necessária a disponibilização e divulgação de materiais que possam fornecer base teórica e prática para lidar com a dislexia no dia a dia, seja em escolas ou qualquer outro ambiente. É o que preveem, inclusive, várias leis brasileiras que versam a respeito da educação e da inclusão.

A Associação Brasileira de Dislexia (ABD, [s. d.]), disponibilizou um compêndio de normas que regulamentam a inclusão de pessoas com transtornos de aprendizagem no ambiente educacional, trazendo referências como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96), a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/15), o Estatuto da Criança e do Adolescente e a própria Constituição Federal de 1988. Nestes materiais, é possível verificar o caráter de que o ensino deve pautar-se na igualdade de condições para acesso e permanência no ambiente escolar, em que os estabelecimentos de ensino e os professores são responsáveis por erradicar barreiras de comunicação e informação, mencionando o uso de caracteres aumentados e linguagem escrita e oral simples, por exemplo.

Ao consultar o repositório de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são encontrados 42 documentos sobre a *string* “acessibilidade”, sendo o mais antigo de 1990 e o mais recente de 2022. A maioria trata de aspectos de acessibilidade física (edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), uso de cadeira de rodas e acessibilidade em veículos. Uma das exceções, a NBR 15290, sobre “Acessibilidade em comunicação na televisão” (2005), apresenta alguns direcionamentos relativos à apresentação e formatação de textos. Neste caso, a norma apresenta que o alinhamento do texto deve ser à esquerda (podendo ser centralizado ou à direita a depender da posição de outros elementos), que os caracteres devem ser na cor branca sobre tarja preta, para obter um

contraste ótimo, e que o número máximo de caracteres por linha é 32. Contudo, é importante observar que essas recomendações tratam de um objeto específico, que são as legendas ocultas em texto para TV, pré-gravados ou ao vivo. Além disso, visam a atender qualquer pessoa que necessite do sistema de legendagem, não sendo consideradas apenas pessoas com dislexia.

Outra importante fonte de recursos de acessibilidade digital é o *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*, versão 2.2 (W3C, 2023), cuja última revisão ocorreu em outubro de 2023. O WCAG é um guia completo que traz informações sobre alternativas textuais, possibilidades de uso de legendas, descrição de áudio, vídeo, linguagem de sinais e mídias alternativas. O guia traz algumas recomendações para acessibilidade na formatação dos textos, como:

- Contraste de texto e imagem (fundo) com uma relação mínima de 4,5:1;
- Possibilidade de redimensionamento de texto de até 200%, sem necessidade de uso de tecnologias assistivas;
- Largura da linha de texto não maior que 80 caracteres (40 caracteres se usado alfabeto chinês, coreano ou japonês);
- Alinhamento do texto não deve ser justificado;
- Espaçamento entre letras é ao menos 0,12 vezes o tamanho da fonte;
- Espaçamento entre palavras é ao menos 0,16 vezes o tamanho da fonte;
- Espaçamento entre linhas é ao menos 1,5 vezes o tamanho da fonte;
- Espaçamento entre parágrafos é ao menos 2 vezes o tamanho da fonte;

- Utilização de linguagem simples, evitando-se palavras incomuns e abreviaturas.

Novamente, vale ressaltar que a dislexia não é explicitamente mencionada no WCAG, portanto tais diretrizes visam a atender as necessidades de todas as pessoas em termos de acessibilidade digital. Contudo, observando as recomendações e confrontando-as com aquelas específicas para pessoas com dislexia, nota-se que as faixas de valor se aproximam bastante. Por fim, cabe mencionar o *Style Guide*, disponibilizado pela *British Dyslexia Association* (2023). A diferença deste recurso para os demais citados nesta seção é que o *Style Guide* foi pensado para atender especificamente pessoas com dislexia. De forma geral, as recomendações presentes nele são:

- Uso de fontes sem serifa, como Arial e Comic Sans (outras alternativas: Verdana, Tahoma, Century Gothic, Trebuchet, Calibri, Open Sans);
- Tamanho de fonte de pelo menos 12-14 pt (ou equivalente 16-19 px);
- Espaçamento entre letras até +35%;
- Espaçamento entre palavras de ao menos 3,5 vezes o espaçamento entre letras;
- Espaçamento entre linhas de 1,5 vezes (150%) o tamanho da fonte;
- Uso de negrito para ênfase;
- Evitar itálicos, texto sublinhado e caixa alta contínua;
- Texto alinhado à esquerda, sem alinhamento justificado;
- Largura da linha de texto entre 60 e 70 caracteres, evitando-se múltiplas colunas;
- Alto contraste no uso de cores, evitando-se texturas ou elementos distrativos;

- Utilização de linguagem simples, com sentenças curtas e claras.

Observa-se que os guias e as normas, apresentadas anteriormente, em sua maioria, não são voltados especificamente para pessoas com dislexia, apesar de muitas das recomendações serem idênticas ou muito similares às recomendações para essa população. Outro aspecto é que, em materiais como o *Style Guide* e o *Web Content Accessibility Guidelines*, é perceptível o incentivo a que as interfaces e/ou textos sejam desenvolvidos permitindo flexibilidade de customização por parte do usuário, visto que as pessoas podem ter preferências particulares, que se distanciem das diretrizes apresentadas na literatura. Portanto, claramente há necessidade de maior aprofundamento sobre essa temática para propiciar normas e orientações específicas para pessoas com dislexia.

Intersecções entre Áreas e Possibilidades de Atuação

Embora a dislexia seja, a priori, uma preocupação da área da saúde, outras áreas do conhecimento, como o design, podem aprender com ela e também contribuir, sobretudo no que diz respeito à inclusão e melhor qualidade de vida para as pessoas com dislexia. Como visto, até mesmo no campo clínico ainda há questões a serem debatidas sobre a dislexia enquanto condição, seu diagnóstico e implicações. Segundo a Associação Brasileira de Dislexia (2016), a intervenção deve contar com uma equipe multidisciplinar, envolvendo profissionais da psicopedagogia, psicologia, neuropsicologia e fonoaudiologia, o que reforça o entendimento de que o tema perpassa o domínio de outros campos.

A contribuição de profissionais de saúde é inegável, mas também é possível traçar intersecções com outros campos do conhecimento.

Primeiramente, ressalta-se a importância do envolvimento da área da educação, visto que é no ambiente escolar que, em muitos casos, as primeiras manifestações de traços da dislexia serão percebidas. Aqui, reforça-se o argumento de Eliassem e Santana (2020) de que muitos professores desconhecem a dislexia, o que dificulta a identificação e encaminhamento de estudantes com essa condição, ou que muitas vezes se inclina para uma abordagem de medicalização que também não contribui para a inclusão.

Para que os estudantes com transtornos de aprendizagem sejam identificados e que suas necessidades sejam atendidas, há que se realizar um trabalho de base para disseminar o conhecimento aos professores e demais agentes do ambiente escolar. Mais que isso, é preciso envolvimento e apoio do Estado e órgãos competentes, que busquem genuinamente examinar questões e situações específicas à população com dislexia e aperfeiçoem leis e outros mecanismos legais que tenham impacto em seu cotidiano. A prática pedagógica precisa estar no centro da discussão, se o desejo é avançar quanto a um ensino mais igualitário e inclusivo.

Nesse sentido, os estudos em design têm muito a contribuir. Se por um lado parte das dificuldades das pessoas com dislexia reside no reconhecimento de elementos, na fluidez de leitura e no embaralhamento de caracteres e, por outro, o design se preocupa justamente com as representações visuais, claro está que o design pode ajudar a transpor essas barreiras. O design gráfico, por exemplo, tem potencial para estabelecer recomendações de layout e formatação tipográfica (fontes, espaçamentos, alinhamentos, cores, etc.), no sentido de detalhar as bases ergonômicas de expressão visual. Já o design de produto, por meio da interface e experiência do usuário, pode melhorar as condições de acessibilidade digital, nas interações com o hardware e software. Por fim, o design de informação contribui em termos da organização dos modelos mentais, da classificação e hierarquização da informação e da apresentação de conteúdos.

No âmbito da ciência da computação, cabe aos desenvolvedores e programadores incluir no fluxo do desenvolvimento de produto as práticas de acessibilidade concebidas, verificando como o código pode reproduzir os efeitos de estruturação da página, controle dos componentes nativos, responsividade das aplicações e customização dos componentes. Se bem construídos, esses recursos podem, também, facilitar a utilização dos recursos digitais por professores e estudantes com dislexia, dentro e fora do ambiente escolar. A Figura 5, a seguir, demonstra as interrelações entre essas áreas.

As possibilidades de conexões e sobreposições entre áreas é grande, especialmente porque a própria natureza do design é de dialogar com múltiplos contextos. Neste sentido, o design também pode funcionar como mediador dos saberes, favorecendo um ambiente propício para inovações e novas oportunidades. Sem perder de vista o sujeito e suas necessidades, os processos de design podem servir de instrumento para uma abordagem mais humanizada e centrada no usuário, em que as soluções enfatizem as particularidades de cada indivíduo, com e sem dislexia.

Conexões entre áreas do conhecimento e a dislexia.



Fonte: elaborado por Murilo Crivellari Camargo.

Considerações Finais

Ainda há muito desconhecimento e muito que investigar sobre a temática dislexia. Como fica evidente ao longo desse texto, mesmo a área da saúde ainda apresenta inúmeras e importantes questões que necessitam ser respondidas. Conforme avançamos em conhecimento baseado em evidência e tecnologia, conceitos antigos vão sendo questionados e revisitados, como ocorreu com o tradicional método de diagnóstico da discrepância QI-rendimento, e novas abordagens são incorporadas ao fazer no dia a dia. A despeito das harmonizações classificatórias propostas por instrumentos como o DSM-5 e o CID-11, estas versões tem sido bastante criticadas por padronizar patologias em classificações diagnósticas, além de por em xeque a finalidade acadêmica e a comunicação clínica (Eliassen e Santana, 2020).

Isso suscita questões sobre a patologização e a medicalização da dislexia, a complexidade do diagnóstico (que pode levar a diagnósticos imprecisos ou tardios), a padronização da dislexia em uma perspectiva biologizante e incapacidade de considerar contextos socio-culturais que podem produzir sintomas na aprendizagem (Eliassen e Santana, 2020). Estes são desafios sobre os quais certamente a área médica deverá se debruçar. Ademais, também escancara o outro lado da história: instituições de ensino e professores despreparados para lidar com estudantes com dislexia (ou suspeitos), sobre os quais recai a árdua tarefa de cumprir as leis e normas, mesmo sem qualquer estrutura ou que tenham sido preparados para tal.

No âmbito do design, o que se vê é uma movimentação parecida. Ao passo que novos estudos e conhecimento surgem para elucidar comportamentos de leitura de indivíduos com e sem dislexia, suas preferências vão sendo organizadas em diretrizes e recomendações que buscam padronizar a forma como o layout e a formatação

textual são apresentados. Sem desconsiderar a relevância de tais investigações como base na construção de novos conhecimentos, depara-se com duas problemáticas, uma de ordem técnica e outra de ordem ideológica.

Sobre o caráter técnico, é necessário questionar se os estudos têm sido conduzidos levando-se em consideração todos os fatores necessários. Não se trata apenas de idade ou desempenho de leitura. Se trata dos hábitos e interesses de leitura, das variações tecnológicas de hardware e software (ex.: múltiplos tamanhos de tela), de potenciais comorbidades com influência na leitura, do contexto sociocultural e das oportunidades de acesso à informação. Todas essas variáveis precisam estar em jogo se pretendemos, de fato, encontrar similaridades ou discrepâncias no desempenho de leitura dos indivíduos.

Uma vez superada a questão técnica, enfrenta-se a questão ideológica: provado que existem diferenças substanciais na leitura e nas preferências de leitura de indivíduos com e sem dislexia, como o design deve tratar essas descobertas? Seguir a linha de separar diretrizes específicas pode reforçar estereótipos de segregação. Por outro lado, unificar as recomendações pode afrouxar as exigências de acessibilidade e abdicar da oportunidade de dar mais visibilidade ao tema. Visto que, com o panorama geral das fontes disponíveis atualmente, as diretrizes para pessoas com dislexia não diferem tanto daquelas destinadas ao público geral, cabe compreender se uma distinção bem delimitada entre elas continua fazendo sentido.

Qualquer que seja a direção tomada, os esforços da comunidade acadêmica e profissional são muito bem-vindos. Não se deve perder de vista o intuito de proporcionar aos indivíduos maior inclusão e acessibilidade, de modo que suas necessidades e preferências sejam acomodadas pelos sistemas digitais, e não o contrário. E que o design (gráfico, de produto, de informação) consiga estreitar laços com outras áreas do conhecimento para uma abordagem mais holística e consciente do tema.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5ª ed. (DSM-5). Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISLEXIA. Como é feita a intervenção? 2016. Disponível em: < <https://www.dislexia.org.br/como-e-feita-a-intervencao/>. Acesso em 06 dez. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISLEXIA. Compêndio de normas que regulamentam a inclusão educacional dos educandos com transtornos de aprendizagem. [s. d.]. Disponível em: <https://www.dislexia.org.br/wp-content/uploads/2017/06/Compêndio-de-normas-e-diretrizes-da-Educação-aos-educandos-Dificuldades-e-Transtornos-de-Aprendizagem-ABD-Dr.ª-Simoni-Lopes-de-Souza.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15290: Acessibilidade em comunicação na televisão. Rio de Janeiro, 2005.

BRINGHURST, Robert. Elementos do estilo tipográfico: versão 4.0. Tradução: André Stolarski. São Paulo: Ubu, 2022.

BRITISH DYSLEXIA ASSOCIATION. Dyslexia friendly style guide. 2023. Disponível em: <https://www.bdadyslexia.org.uk/advice/employers/creating-a-dyslexia-friendly-workplace/dyslexia-friendly-style-guide>. Acesso em: 13 nov. 2023.

CHEN, Chwen Jen; KEONG, Melissa Wei Yin; THE, Chee Siong; CHUAH, Kee Man. Exploring satisfaction towards web text reading among dyslexic and normal learners. *International Journal of Learning and Teaching*, v. 1, n. 1, p. 64-68, jun. 2015.

ELIASSEM, Elisabeth da Silva; SANTANA, Ana Paula de Oliveira. O discurso sobre a dislexia no DSM-5 e suas implicações no processo de medicalização da educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*. Araraquara, v. 15, n. esp. 5, p. 2883-2898, dez. 2020.

EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO. Mais de 8 milhões de brasileiros têm dislexia. *Repórter Brasil*, 2022. Disponível em: <https://tvbrasil.etc.com.br/reporter-brasil/2022/11/mais-de-8-milhoes-de-brasileiros-tem-dislexia>. Acesso em: 13 nov. 2023.

GALLIUSI, Jessica; PERONDI, Luciano; CHIA, Giuseppe; GERBINO, Walter; BERNARDIS, Paolo. Inter-letter spacing, inter-word spacing, and font with dyslexia-friendly features: testing text readability in people with and without dyslexia. *Annals of Dyslexia*, v. 70, n. 1, p. 141-152, mar. 2020.

GIANINNI, Adamy. Cresce o uso de smartphones por crianças no Brasil. *Plural Curitiba*, Curitiba, 19 set. 2022. Foca no Jornalismo. Disponível em: < <https://www.plural.jor.br/colunas/focanojornalismo/cresce-o-uso-de-smartphones-por-criancas-no-brasil/#:~:text=A%20proporção%20com%20smartphone%20próprio,divulgada%20em%20outubro%20de%202021>. Acesso em: 15 jul. 2023.

IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia: Projeto e produção. 3a ed. São Paulo: Blücher, 2016.

INTERNATIONAL DYSLEXIA ASSOCIATION. Frequently asked questions. Disponível em: <https://dyslexiaida.org/frequently-asked-questions-2/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ISMAIL, Rozita; JAAFAR, Azizah. Interface design for dyslexia: teachers' perception on text presentation. *Jurnal Teknologi*, v. 77, n. 19, p. 1-6, ago. 2015.

KHAN, Rehman Ullah; OON, Yin Bee; HAQ, Muhammad Inam Ul; HAJARAH, Siti. Proposed user interface design criteria for children with dyslexia. *International Journal of Engineering and Technology*, v. 7, n. 4, p. 5253-5257, 2018.

KRIVEC, Tjaša; BABUDER, Milena Košak; GODEC, Primož; WEINGERL, Primož; ELESINI, Urška Stankovic. Impact of digital text variables on legibility for persons with dyslexia. *Dyslexia*, v. 26, n. 1, p. 87-103, jun. 2019.

LUPTON, Ellen (Org.). Tipos na tela. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

LUPTON, Ellen; PHILLIPS, Jennifer Cole. Novos fundamentos do design. Tradução: Cristian Borges. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

ÖQUIST, Gustav. Evaluating readability on mobile devices. 2006. 80f. Tese (Doctor of Philosophy). Acta Universitatis Upsaliensis, Uppsala, 2006.

RELLO, Luz; BAEZA-YATES, Ricardo. Good fonts for dyslexia. *In: 15th International Conference on Computers and Accessibility*. Bellevue, Estados Unidos, p. 1-8, 2013.

RELLO, Luz; BAEZA-YATES, Ricardo. How to present more readable text for people with dyslexia. *Universal Access in the Information Society*. Springer-Verlag, Berlim, v. 16, n. 1, p. 29-49, 2015.

RELLO, Luz; BAEZA-YATES, Ricardo. The effect of font type on screen readability by people with dyslexia. *Transactions on Accessible Computing*, v. 8, n. 4, p. 1-33, maio 2016.

RELLO, Luz; KANVINDE, Gaurang; BAEZA-YATES, Ricardo. Layout guidelines for web text and a web service to improve accessibility for dyslexics. *In: W4A2012*. Lyon, França, p. 1-9, 2011.

RELLO, Luz; PIELOT, Martin; MARCOS, Mari-Carmen; CARLINI, Roberto. Size matters (spacing not): 18 points for a dyslexic-friendly Wikipedia. *In: W4A2913*. Rio de Janeiro, Brasil, p. 1-8, 2013.

SANTANA, Vagner Figueredo; OLIVEIRA, Rosimeire; ALMEIDA, Leonelo Dell Anhol; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. Web accessibility and people with dyslexia: a survey on technoques and guidelines. *In: W4A2012*. Lyon, França, p. 1-9, 2011.

SARPUDIN, Siti Nur Saidah; ZAMBRI, Suzana. Web readability for students with dyslexia: Malaysian case study. *In: 3rd International Conference on User Science and Engineering*. Shah Alam, Malásia, p. 192-197, set. 2014.

SCALTRITTI, Michele; MINIUKOVICH, Aliaksei; VENUTI, Paola; JOB, Remo; DE ANGELI, Antonella; SULPIZIO, Simone. Investigating effects of typographic variables on webpage reading through eye movements. *Scientific Reports*, v. 9, n. 1, p. 1-12, set. 2019.

SHAYWITZ, Sally E.; SHAYWITZ, Jonathan E.; SHAYWITZ, Bennett A. Dyslexia in the 21st century. *Current Opinion Psychiatry*, Pensilvânia, Estados Unidos, v. 34, n. 2, p. 80-86, 2021.

SNOWLING, Margaret J.; HULME, Charles; NATION, Kate. Defining and understanding dyslexia: past, present and future. *Oxford Review of Education*. [S. l.], v. 46, n. 4, p. 501-513, 2020.

WORLDWIDE WEB CONSORTIUM. Web content accessibility guidelines (WCAG 2.2): Recomendação W3C recommendation 5 october 2023. Disponível em: < <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>. Acesso em: 03 dez. 2023.

A ANTOTIPIA COMO UM DISPARADOR TEMÁTICO: POR UM DESIGN VOLTADO À SUSTENTABILIDADE E AO ENFRENTAMENTO DA EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

Ciro Bortolucci Baghim
Fernanda Henriques
Mônica Cristina de Moura

Introdução

A contemporaneidade tem sido palco de notáveis avanços científicos e tecnológicos que facilitam a realização de tarefas e garantem uma série de comodidades. No entanto, muitas dessas transformações não são acompanhadas pela implementação de estratégias de produção e consumo sustentáveis voltadas a garantir o bem estar social ou os meios fundamentais de subsistência das formas de vida do planeta, culminando em situações adversas como a da atual emergência do clima, de origem antropogênica (DURÁN, 2011), que tem sido notável pelas drásticas mudanças dos ciclos climáticos que vêm ocorrendo em escala global.

Dados disponibilizados pelo IPCC¹² (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) revelam que a atividade industrial, assim como práticas de consumo de algumas das sociedades humanas, além de trazer impactos negativos a diferentes biomas, tem intensificado a emissão de gases estufa, ocasionado um aumento gradativo da temperatura média da Terra.

[...] pensar nos automóveis, responsáveis por boa parte das emissões de gases de efeito estufa, revela uma cadeia de responsabilidades sobre os problemas da cidade e demonstra como o próprio capitalismo e as suas bases de produção nos colocaram reféns de determinadas tecnologias e modos de se mover. (TRÓI, 2022, p.6).

Tal conjuntura ameaça a continuidade da vida no planeta Terra e exige mudanças estruturais que atravessam o campo político, econômico, ecológico e também cultural. Desse modo, pode ser uma atitude fecunda buscar em interlocutores e modos de vida distintos, de humanos e não humanos, exemplos capazes de provocar engajamento pela causa ambiental que sirvam de inspiração para o desenvolvimento de projetos de sociedades mais sustentáveis. Para esta missão, a pesquisa e a práxis do design, que por essência se relacionam ao desenvolvimento de projetos voltados a elaboração de alternativas à problemáticas diversas, pode ser compreendida como uma aliada importante para compreender a complexidade do desafio e implementar medidas destinadas a lidar com a questão socioambiental contemporânea, principalmente a partir de metodologias que estejam atreladas à promoção de melhorias sociais ao invés da produção de novos produtos comerciais.

12 <https://www.ipcc.ch/>

Carlo Franzato coloca seu foco no papel das redes de projeto. Segundo o autor, o designer nos processos de inovação social para a sustentabilidade torna-se o protagonista e articulador de uma ampla rede de atores que contribuem direta ou indiretamente para o desenvolvimento de estratégias, para a difusão, transformação e reinterpretação contextual de ideias inovadoras na perspectiva da sustentabilidade [...] é destacado neste processo o importante papel dos processos de design participativo, codesign e design aberto. (CIPOLLA, 2017, p.85).

Sendo assim, este artigo discute como o processo fotográfico artesanal da antotopia pode contribuir para o desenvolvimento de projetos de design voltados a promover transições para a sustentabilidade, ao ser aproveitado em oficinas como um disparador temático para se discutir de maneira crítica o modo de produção e consumo das sociedades industriais da atualidade.

O Processo Fotográfico da Antotopia e suas Potencialidades Subjetivas

Baseado nas propriedades fotossensíveis de extratos de origem vegetal, a Antotopia é um processo fotográfico de revelação positivo¹³ por contato¹⁴, artesanal e atóxico elaborado no século XIX a partir das pesquisas realizadas por John Frederick William Herschel e Mary Somerville (PINHEIRO, 2022).

Para a realização deste processo é preciso que se utilize uma emulsão fotossensível à base de folhas, flores, frutos, caules e/ou

13 Processos positivos de revelação são aqueles em que as áreas fotossensíveis expostas à luminosidade tornam-se mais claras.

14 Esse termo faz referência a revelação que se dá a partir do contato direto entre a imagem matriz e a superfície fotossensível da cópia

tubérculos macerados e misturados à água ou álcool. Sua aparência assemelha-se a uma tinta e sua coloração pode variar de acordo com a matéria prima utilizada. Nesta etapa é possível fazer uso de uma variedade enorme de reagentes, como por exemplo: beterraba, açafraão, amora, couve, flor de romã, entre outros.

Esta emulsão deve então ser aplicada sobre uma superfície capaz de aglutinar líquidos, tal qual papéis e tecidos. Posteriormente deve-se colocar um objeto opaco, ou fotograma¹⁵ sobre o suporte emulsionado para que finalmente seja realizada a exposição à radiação solar ultravioleta. O tempo de exposição varia de acordo com o reagente utilizado para a produção da emulsão fotossensível, no entanto, independente disso, o conjunto deve permanecer exposto ao Sol durante várias horas ou até mesmo dias.

Com o passar do tempo, a emulsão sobre a área que está exposta aos raios solares vai perdendo sua coloração, enquanto a que está na região protegida pela opacidade do objeto ou fotograma disposto sobre o suporte tem a intensidade de seus tons preservada.

15 Neste artigo, fotograma faz referência a uma imagem monocromática impressa em folha transparente de acetato, ou material equivalente que seja capaz de cumprir a função de matriz fotográfica.

Figura 1: Folha de amoreira posicionada sobre suporte de papel Canson 300g/m², com emulsão a base de açafião entre duas chapas de vidro, presas com garras do tipo pinça para etapa de exposição à radiação ultravioleta. (2023).



Fonte: Elaborado por Ciro Bortolucci Baghim

A conclusão do processo ocorre quando, arbitrariamente, se considera ter alcançado uma diferença tonal satisfatória entre as áreas desbotadas e a região com a coloração preservada, dando origem a uma figura monocromática, com contrastes relativamente suaves, capaz de apresentar meios tons e boa definição de linhas, volumes e texturas.

Como neste processo não há nenhuma etapa destinada à fixação e estabilização da imagem final, esta, com o passar dos meses, se não for protegida da luminosidade, irá esmaecer até que a figura revelada se torne imperceptível. Com o propósito de evitar que isso ocorra, recomenda-se que a impressão em antotopia seja disposta em um recipiente totalmente vedado à luminosidade, tal qual um envelope, pasta ou embalagem para papel fotográfico, tendo o cuidado de se adicionar no reservatório sachês de sílica a fim de eliminar a umidade que poderá degradar o suporte e a gravura. (COELHO, 2013).

Figura 2: Fotografia digital e revelação em Antotopia realizada a partir de fotograma negativo, com emulsão à base de beterraba sobre papel Canson 300g/m², durante 48 horas de exposição ao Sol (2017, 2021).



Fonte: Elaborado por Ciro Bortolucci Baghim

Assim como outros métodos imagéticos e fotográficos, a Antotopia apresenta atributos técnicos, estéticos e subjetivos que justificam ou não sua utilização para determinadas finalidades.

Com relação ao processo, é possível destacar como características marcantes: a sua propriedade atóxica ao meio ambiente; o fato de a emulsão fotossensível ser obtida a partir de diversos espécimes vegetais sem a necessidade de abatê-los; às particularidades de seu labor artesanal, e à necessidade de respeitar o tempo para preparação do suporte e exposição à radiação solar para obtenção da gravura. No que concerne ao produto final, se destacam: as qualidades estéticas referentes à revelação monocromática, com meios tons, pouco contraste e boa definição das formas; sua efemeridade relacionada a

baixa durabilidade, caso não seja protegida da incidência luminosa, e também a subjetividade intrínseca à imagem artesanal dotada de uma coloração não condizente com a experiência visual da realidade, que adiciona à gravura significados e qualidades emocionais que podem superar a mera informação descritiva de um objeto, sujeito, acontecimento ou paisagem representados na ilustração.

Diante da troca com os pigmentos vegetais, se torna visível outra lógica de projetar o mundo, na qual não se está só interessado em representar, mas também, em se relacionar com os espaços naturais. Essa prática parte da vontade essencial de coexistir, suscitando novos discursos no fazer artístico, no qual se busca desenvolver uma prática artística, capaz de se configurar como prática de pesquisa, um processo de conhecimento. (PINHEIRO, 2022, p.35)

Os Efeitos Colaterais do Desenvolvimento Tecnológico Contemporâneo

Uma das características mais marcantes da contemporaneidade tem sido a intensa conexão sistêmica de setores das sociedades e a aceleração da velocidade dos processos que ocorre tanto no âmbito literal quanto simbólico.

Tal panorama, possibilitado inicialmente pela revolução industrial foi intensificado pela revolução digital de dispositivos eletrônicos conectados à rede.

No que se refere aos meios de transporte e comunicação esta mudança de paradigma dá a sensação de distâncias encurtadas e constante conexão, mas ela também tem um alcance mais abrangente impactando os processos de produção, consumo e descarte que são realizados em prazos cada vez menores.

A estrada de ferro não introduziu movimento, transporte, roda ou caminhos na sociedade humana, mas acelerou e ampliou a escala das funções humanas anteriores, criando tipos de cidades, de trabalho e de lazer totalmente novos. Isto se deu independentemente do fato de a ferrovia estar operando numa região tropical ou setentrional, sem nenhuma relação com o frete ou conteúdo do veículo ferroviário. O avião, de outro lado, acelerando o ritmo de transporte, tende a dissolver a forma “ferroviária” da cidade, da política e das associações, independentemente da finalidade para a qual é utilizado. (MCLUHAN, 2019, p.22).

A criação das fábricas e a adesão às máquinas como ferramentas base da cadeia produtiva, não apenas acelerou o processo de fabricação de artefatos que antes eram provenientes do labor artesanal, como também possibilitou a sua reprodução em série e comercialização a preços relativamente acessíveis, marcando o início do que se conhece como *sociedade do consumo*. (CARDOSO, 2012)

No entanto, o advento das ferramentas digitais e sua adesão para a realização das mais diversas funções na contemporaneidade, elevou a velocidade de *acelerado* ao quase *instantâneo*. Atividades e ações antes complexas e trabalhosas, passaram a ser realizadas por comandos simples determinados, muitas vezes, pelo mero apertar de teclas que se encontram ao alcance da ponta dos dedos (FLUSSER, 2013). Além disso, o meio digital trouxe possibilidades que permitem retroceder etapas da produção, promover correções e experimentações com a segurança de um arquivo base que se encontra a *salvo*.

Esta conjuntura, estruturada pelas possibilidades dos meios contemporâneos, impacta diretamente o modo de vida atual. Se configuram formas particulares de produção, deslocamento, comunicação, relacionamento, consumo e descarte de objetos e informações que são atravessadas pelo excesso da extrema velocidade e conectividade.

Tais perspectivas influenciam o modo como se experimenta os acontecimentos e a própria existência na contemporaneidade.

Han (2021), analisa e discorre sobre como a aceleração dos processos proveniente da cultura digital tem contribuído para o declínio de rituais nas sociedades, e como isso afeta as relações humanas e a própria compreensão do presente, por meio de uma dinâmica angustiante pautada no consumo excessivo que não pode ser saciado.

Tal condição possui relação intrínseca com o modelo econômico capitalista industrial neoliberal, em que se visa o lucro máximo por meio de um processo de produção veloz e barato, que, em geral, oferece aos consumidores bens, mercadorias e experiências descartáveis ou efêmeras, que devem ser consumidas e rejeitadas o quanto antes a fim de manter o capital em movimento.

Esta lógica, no entanto, tem se mostrado insustentável em diversos sentidos, uma vez que gera concentração extremamente desigual de riquezas e esgotamento de recursos, o que conseqüentemente, provoca extensa vulnerabilidade social e intensa degradação ecológica.

Não por acaso, a contemporaneidade, que tem sido palco de miséria e crises sanitárias cada vez mais frequentes, sofre agora com a intensificação das alterações climáticas provocadas principalmente pela destruição de biomas e aumento da poluição. (SHIRTS, 2022)

Diante disso, torna-se evidente a necessidade, cada vez mais urgente, de se pensar alternativas ao modelo industrial capitalista focadas nas formas de produção, consumo e descarte de artefatos e produtos, e também na maneira como o ser humano se relaciona com o entorno, com o coletivo, com seus iguais e com todos os tipos de seres, coisas e não coisas existentes, com o objetivo de se estabelecer trocas harmônicas e não predatórias.

A Antotipia como disparador temático para o projeto de presentes e futuros sustentáveis a partir das metodologias de design contemporâneo

Com o objetivo de buscar conexões frutíferas que contribuam para o desenvolvimento de um senso de equidade e coletividade, tão necessários para lidar com as crises socioambientais contemporâneas relacionadas à atividade industrial capitalista, Donna Haraway (2023) sugere o estabelecimento daquilo que ela chama de *parentescos estranhos*. Segundo a autora, estes *parentescos* podem ser constituídos com outros humanos, mas também com outros tipos de seres vivos, coisas e não coisas.

Seguindo uma linha de pensamento convergente, Anna Tsing (2022), elege os cogumelos do tipo *matsutake*, uma espécie de fungo comestível que persevera mesmo entre florestas degradadas, como um interlocutor ativo para pensar, a partir de observações sobre a resiliência característica deste espécime, maneiras alternativas de habitar o mundo nas ruínas do capitalismo.

Sendo assim, é possível supor, que a partir de suas potencialidades subjetivas, o processo fotográfico da Antotipia também possa ser usado como interlocutor ou disparador temático para fomentar insights e pensar questões referentes às formas de se relacionar com o consumo, trazendo contribuições pertinentes para a elaboração de projetos de design de transições para a sustentabilidade, voltados a lidar com a emergência do clima que se intensifica.

Essa hipótese se estabelece devido às qualidades características do método, principalmente no que diz respeito à matéria prima necessária para sua prática, que pode ser obtida a partir de uma variedade enorme de espécies vegetais podendo ser constituída completamente por elementos de origem orgânica e biodegradável, sem

gerar impactos significativos ao meio ambiente. Ademais, além de todo o labor artesanal para o preparo da superfície que receberá a imagem fotográfica, é preciso submeter o conjunto a um período de dias de exposição ao Sol. Todo este tempo necessário para a obtenção de uma figura, pode viabilizar reflexões críticas sobre a maneira de se consumir produtos na atualidade, uma vez que contrasta com os meios imagéticos digitais mais difundidos nos dias de hoje, que são capazes de produzir instantaneamente imagens prontas para serem amplamente consumidas e compartilhadas.

Dessa relação intrínseca que a Antotopia tem com os espécimes vegetais, com a radiação solar e com o tempo, é possível estabelecer conexões e comparações em eco que podem fomentar debates e trazer reflexões pertinentes sobre a maneira como o ser humano contemporâneo lida com a cadeia produtiva, com seus modos de subsistência, com a natureza e com a noção de presente e futuro. Todos esses, assuntos que direta ou indiretamente são atravessados e impactados pelo modo de vida vigente em boa parte do globo.

Sendo assim, ao pensar no design como uma ferramenta de projeto voltada a solução de problemas ou à promoção de qualidade de vida da população, é válido se debruçar sobre cosmologias diversas e diferentes pontos de vista a fim de buscar embasamento e inspiração para realizar tarefas e elaborar modos de vida que diferentemente do atual¹⁶, sejam realmente sustentáveis.

Conforme descreve Iana Perez (2023), o design possui uma grande variedade de segmentos que visam promover sistemas mais sustentáveis, tais como: o *design para inovação social*, onde iniciativas de design são aproveitadas para promover melhorias sociais por meio

16 Este trecho faz referência ao modo de vida industrial capitalista compreendido como principal responsável pela degradação ecológica atual, mas vale lembrar que ainda hoje existem diversas outras maneiras de se habitar o planeta que são menos impactantes aos ecossistemas.

de ações que contribuem para o desenvolvimento de mudanças estruturais capazes de promover senso de cidadania e responsabilidade com o entorno; o *ecodesign*, que busca minimizar o impacto ambiental focando no ciclo de vida do produto a fim de evitar desperdícios; o *design para a mudança de comportamento*, que se caracteriza por uma abordagem baseada em teorias comportamentais voltadas a articular alterações de hábitos dos usuários; o *design biométrico*, em que formas, processos ou sistemas são projetados de maneiras mais harmoniosas inspirados em elementos naturais; entre outros.

Cada um desses segmentos pode ser atravessado por abordagens distintas que dão à atividade do design perspectivas variadas (PEREZ, 2023). Dentre elas, a dos *processos participativos* viabiliza que grupos afetados por determinadas problemáticas ou demandas identifiquem as causas e elaborem, em conjunto com designers, projetos que tenham como objetivo promover melhorias da qualidade de vida. Neste tipo de desenvolvimento os designers atuam como facilitadores trabalhando em conjunto com sujeitos do grupo focal, sendo eles especialistas ou não, em uma dinâmica que segundo Perez (2023), contribui para a futura implementação das estratégias que foram elaboradas de maneira comunitária para alcançar os objetivos propostos, respeitando a natureza política e coletiva dos projetos de transições, uma vez que esta abordagem metodológica se baseia na imersão do designer, que observa e participa do cotidiano e das atividades de algum grupo específico, para que a experiência lhe traga aprendizados e o projeto possa ser elaborado através de uma relação de parceria entre as partes envolvidas, sem uma estrutura hierárquica, sendo mais um “fazer com” do que um “fazer para”.

Entendidos como abertos, os processos de design participativo, codesign e design aberto podem ser eficazmente praticados na procura da mudança de sistemas socioambientais, também abertos, inclusive na procura dessa “descontinuidade

sistêmica” que pode levar à sustentabilidade. (FRANZATO, 2017, p.107).

Esta abordagem pode ser vantajosa para que saberes diversos sejam assimilados, e a utilização de um disparador temático que provoque reflexões pode contribuir para que em conjunto sejam encontradas alternativas criativas para lidar com problemas complexos.

Sendo assim, parte-se do pressuposto de que a partir de um eixo temático mediado por um proponente, a promoção da prática da Antotopia através de oficinas e workshops que incentivem os participantes a ponderar criticamente sobre como os hábitos de vida contemporâneos se relacionam com a emergência climática, seja pertinente para levantar dados referentes à atual crise ecológica. Esta atividade pode contribuir para a compreensão da adversidade em questão; promover insights valiosos para o desenvolvimento de projetos voltados ao enfrentamento da problemática e também engajar os participantes pela causa pró meio ambiente. Os dados levantados em tais oficinas podem ser registrados e utilizados para que pesquisadores e participantes elaborem conjuntamente diretrizes e projetos de design que contribuam para processos de transições para a sustentabilidade alinhados às demandas atuais.

Considerações Finais

Este artigo aborda metodologias do design contemporâneo como meios profícuos, para que insights oriundos da prática da Antotopia sejam aproveitados para a elaboração de projetos de design de transições para a sustentabilidade.

Tal abordagem evidencia a potência da pesquisa e da atividade do design como ferramenta abrangente e linguagem eficiente para

abordar questões e demandas complexas da contemporaneidade, sendo aproveitado, assim, como um instrumento para se planejar estratégias voltadas a viabilizar condições de vida sustentáveis, articulando formas de relacionamentos existentes entre sujeitos, sociedades, meio ambiente, entorno e artefatos, se caracterizando assim, como uma prática que tem mais a oferecer do que apenas projetar novos produtos voltados ao consumo.

A proposta de utilização da Antotipia como interlocutora ou dis-paradora temática para engendrar reflexões críticas sobre o modo de vida das sociedades industriais, se alinha a vertentes contemporâneas da sustentabilidade que levam em consideração epistemologias e saberes diversos, que podem estar à margem ou fora do circuito acadêmico, tradicional e/ou convencional, viabilizando o desenvolvimento de projetos participativos e um maior senso de comunidade.

Os procedimentos necessários para a realização da Antotipia, assim como sua essência artesanal viabilizada por insumos orgânicos e biodegradáveis, contrastam, em boa parte, com o modelo de produção atual voltado ao consumismo. Porém, além dos contrastes, também é possível encontrar qualidades que reverberam com temas contemporâneos, assim como a efemeridade da imagem em Antotipia que esmaece ao longo do tempo, o que abre campo para discussões que podem ir desde à efemeridade das imagens nas redes sociais, tão presentes em diversas esferas do cotidiano, que são programadas para durar algumas horas ou são soterradas pelo grande volume de informações disponibilizados nas redes, até a própria efemeridade do que se entende por mercadoria na sociedade do consumo.

Entretanto, é preciso ter em mente, que apesar de pertinentes, para implementação de medidas oriundas dessas reflexões sobre o aproveitamento de saberes diversos e do design para o desenvolvimento de modos sustentáveis de habitar e se relacionar com o planeta, é

crucial que haja um movimento de conscientização popular, assim como uma transformação cultural abrangente. E diante deste desafio, a Antotipia, assim como outras formas de expressão artística, pode cumprir um papel importante, uma vez que a arte age no campo do desejo e do subjetivo, fundamentando valores morais e ideológicos capazes de criar um senso de responsabilidade, cidadania e também de alegria e potência associada à criatividade, o que são atributos preciosos para atravessar momentos de angústia que, se não tiverem um contraponto de esperança, podem levar a um estado de desespero e resignação (LEAL DE BARROS, 2024).

Sendo assim, espera-se que a pesquisa em design contribua para a conscientização ambiental, possibilitando a implementação de medidas eficazes para o enfrentamento da crise climática, além de servir como um convite para se pensar a práxis como um agente socialmente transformador, voltado a estruturar projetos que garantam uma melhor qualidade de vida e de existência para humanos, não humanos e meio ambiente como um todo.

Referências

- CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo, Cosac Naif, 2012.
- COELHO, André Leite. Antotipia: processo de impressão fotográfica. 2013. 85 f. **Dissertação (mestrado)** - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Artes do Planalto, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/86943>
- CIPOLLA, Carla. **Ecovisões sobre Design para inovação social. Ecovisões projetuais pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil**. Alfredo Jefferson de Oliveira, Carlo Franzato, Chiara Del Gaudio; Org. Editora Blücher, 2017.
- DURÁN, R. F. **El antropoceno: la expansión del capitalismo global choca con la biosfera**. Barcelona: Virus Editorial, 2011.
- FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Cosac Naify, 2013

FRANZATO, Carlo. Redes de projeto: formas de organização do design contemporâneo em direção à sustentabilidade. **Ecovisões projetuais pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil**. Alfredo Jefferson de Oliveira, Carlo Franzato, Chiara Del Gaudio; Org. Editora Blücher, 2017.

HAN, Byung-Chul. **O desaparecimento dos rituais: uma topologia do presente**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2021.

HARAWAY, Donna. **Ficar com o problema: fazer parentescos no chthuluceno**. 1a edição, n-1 edições, 2023.

LEAL DE BARROS, Mariana. **Desertores de colonialidade: reconhecimento e resistência política em juventudes negras e indígenas ativistas do clima no Brasil**. In: ROUGEON, M.; CHASLES, V. Ce que les injustices font à la santé: enjeux sociaux, environnementaux et territoriaux. France: Ed. Des Archives Contemporaines, 2024.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. 5ª ed. São Paulo: Cultrix, 2019.

PEREZ, I. U. Design de transições para sistemas alimentares locais mais sustentáveis: diretrizes para diagnóstico em cidades de médio porte. **Tese de Doutorado** - Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC), Unesp, Bauru, 2023.

PINHEIRO, Daniela Corrêa da Silva. Articulações entre a prática docente, anathotype e a agricultura agroecológica. **Revista Aphotekte**. v.8, n. 3, p. 24-36, 2022.

SHIRTS, M. **Emergência climática: o aquecimento global, o ativismo jovem e a luta por um mundo melhor**. Matthew Shirts; em parceria com Greenpeace Brasil. 1ª ed. - São Paulo: Claro Enigma, 2022.

TROI, Marcelo. Raça, Gênero e Sexualidade no Caldeirão da Emergência Climática; Quando a Arte e o Ativismo Engendram Futuros. **Revista Mediações**. V.8, n.1, p.1-19, jan-abr., 2022.

TSING, Anna Lowenhaupt. **O cogumelo no fim do mundo: sobre a possibilidade de vida nas ruínas do capitalismo**. São Paulo: n-1 edições, 2022.

O GUARDA-ROUPA TRANSFORMÁVEL: EXPLORANDO CONCEITOS DO DESIGN DE MODA SUSTENTÁVEL

Bianca Buranello Faria

Tomás Queiroz Ferreira Barata

Silvia Lenyra Meirelles Campos Titotto

Introdução

O início deste capítulo, adentra-se no complexo tecido da contemporaneidade, explorando as nuances que caracterizam a busca por práticas mais responsáveis em nosso contexto atual. Possui como objetivo geral analisar dois conceitos: o guarda-roupa cápsula e as vestes modulares. Com uma abordagem qualitativa, a revisão de literatura compartilha a essência de promover práticas mais sustentáveis na indústria da moda. Esses dois conceitos analisados apresentam nuances distintas na abordagem à sustentabilidade e na resposta às demandas contemporâneas de consumo consciente. Ambos convergem para a redução do impacto ambiental, mas suas abordagens únicas contribuem para a diversidade de estratégias na construção de uma indústria da moda mais sustentável e alinhada com as exigências contemporâneas de consumo consciente.

De acordo com Lamb & Kallal (1992), as peças de vestuário não apenas apresentam aspectos práticos, como proteção e conformidade,

mas estão intrinsecamente relacionadas à sua utilidade. Nesse contexto, Chen e Lapolla (2020) destacam que a funcionalidade da vestimenta abrange a habilidade de encaixe do módulo, potencial da peça de vestuário, resistência do material e flexibilidade (capacidade de redimensionar e adaptar-se às formas do corpo); o design de superfície refere-se ao atrativo visual da superfície do módulo; enquanto a transformabilidade descreve a versatilidade da unidade do módulo e suas diversas configurações.

Levando em consideração Vezzoli (2010) os produtos com abordagens mais sustentáveis buscam incorporar significado através de um design refinado e da utilização de materiais nobres e sustentáveis. Essa abordagem visa transformar não apenas o modo como fabricamos e consumimos, mas também a maneira como vivemos. Profissionais do design, imersos em pesquisas contínuas, exploram constantemente novas opções para promover um consumo mais consciente. Um exemplo notável de vestuário durável e versátil ao longo do tempo são as roupas reconfiguráveis, exigindo dos designers um conhecimento aprimorado para permitir a expressão personalizada de cada cliente.

Schulz e Cunha (2021), Berlim (2016), Fletcher e Grose (2019), e Manzini (2008) examinam as questões relacionadas à sustentabilidade, destacando o crescente destaque dessas preocupações no cenário contemporâneo. Conforme apontado por Vavolizza (2020), o design sustentável na área do vestuário pode ser dividido em duas etapas inter-relacionadas no desenvolvimento de produtos de moda: (1) o setor têxtil, que abrange a transformação da matéria-prima e a produção do tecido, incluindo seus beneficiamentos; e (2) a confecção, que engloba os processos criativos, corte, modelagem e costura das peças. A autora ressalta ainda a existência de uma lacuna em pesquisas científicas relacionadas à sustentabilidade, tanto no setor têxtil quanto na confecção.

De acordo com Ellen MacArthur (2017), as constantes mudanças nas tendências da moda impulsionam o desenvolvimento de novos produtos, promovendo assim o consumo individual. No entanto, essa dinâmica contribui significativamente para o desperdício excessivo. Como indicado por Claxton e Kent (2020), a indústria da moda testemunhou recentemente uma proliferação de produtos com ciclos de vida curtos e preços extremamente baixos. Svendsen (2010) destaca que o setor da moda está em constante evolução, sempre em busca de inovações, refletindo o perfil do consumidor contemporâneo, que está orientado para a busca constante por novidades. Esse cenário culmina em um consumo excessivo de produtos de moda.

Segundo Lipovetsky (1989), são evidentes transformações nas interações entre os indivíduos e na relevância que os bens materiais assumem na sociedade contemporânea. Contudo, essa disposição não leva em conta as imperfeições sociais, determinando o sucesso exclusivamente com base na expansão e na quantidade de vendas. O capitalismo que se seguiu à Revolução Industrial no século XIX não apenas proporcionou, mas também incentivou a prática do consumo entre os indivíduos, suscitando preocupações entre pesquisadores e ativistas ambientais sobre os impactos desse estilo de vida consumista nos recursos naturais do planeta.

Lipovetsky (1989) também ressalta que esse estilo de vida, que encara os produtos como descartáveis, está intimamente ligado à moda. Ele destaca que “a sociedade centrada na expansão das necessidades é, antes de tudo, aquela que reordena a produção e o consumo em massa”. Nesse contexto, a sociedade moderna, focada na satisfação contínua de novas necessidades, reconfigura não apenas a produção, mas também a percepção do consumo em massa. Esse pensamento levanta questões sobre a sustentabilidade e a necessidade de repensar os padrões de consumo para mitigar os impactos ambientais negativos.

Considera-se que a adoção do conceito de guarda-roupa cápsula, ao fomentar a ideia de possuir menos peças, porém mais versáteis

e duráveis, pode reduzir o impacto ambiental associado ao descarte frequente de roupas. Por outro lado, as vestes modulares oferecem flexibilidade e adaptabilidade, permitindo a personalização e reconfiguração das peças, o que, por sua vez, pode estender ainda mais a vida útil de cada item. Portanto, ao compreender a interseção desses dois conceitos, é possível explorar como a modularidade pode ser integrada ao design do guarda-roupa cápsula, proporcionando soluções práticas para as necessidades individuais dos consumidores.

Essa análise possibilita a avaliação de como essa combinação pode contribuir de maneira significativa para a redução do desperdício na indústria da moda, atendendo simultaneamente às demandas contemporâneas por moda sustentável e consciente. Em última análise, a investigação dessa relação visa fornecer insights valiosos para os designers da indústria interessados em promover práticas mais éticas e ambientalmente amigáveis no cenário da moda.

Desdobramentos do Design de Moda Sustentável

Na década de 1990, começaram a ser promovidos por designers e ambientalistas conceitos associados ao ecodesign na esfera da moda sustentável. Marcas como Birkenstock e Esprit destacaram-se com produtos nesse contexto. Manzini (2008) destaca que o termo ecodesign possui uma ampla gama semântica, situando-se entre dois termos, ecologia e design. Autores como Fletcher e Grose (2019) e Berlim (2016) afirmam que o principal propósito do ecodesign é preservar o ambiente, contrapondo a obsolescência programada do produto no contexto do vestuário. O ecodesign pode ser entendido como um conjunto de ações projetuais que

segue critérios ecológicos, buscando redesenhar os próprios produtos. Vavolizza (2020) aponta que Papanek (1974) foi um precursor do ecodesign, pesquisando países em desenvolvimento, culturas ocidentais e indígenas, bem como as relações com o design, adotando uma ideologia voltada para o indivíduo, ecologia e ética.

Gwilt (2014) destaca um aumento no mercado e consumo de moda sustentável. Em relação ao ecodesign, a autora enfatiza que seu principal objetivo é preservar o ambiente, contrapondo a obsolescência programada do produto no contexto do vestuário. Ela ressalta a necessidade de a moda sustentável considerar três áreas relevantes: sociedade, meio ambiente e economia, e desafia os designers a diferenciar esses aspectos de maneira responsável, adotando uma abordagem holística da sustentabilidade.

Na década de 1990, houve um aumento no número de consumidores conscientes socioambientalmente. Vale destacar que, mesmo presente nos grandes centros comerciais, o algodão orgânico não atraiu os consumidores. Com avanços na pesquisa e inovações em design sustentável, a área de conhecimento se consolidou. Em 2007, um editorial da National Academy of Science trouxe maior visibilidade a essa questão, estabelecendo uma seção de estudos dedicada exclusivamente a temas relacionados ao design sustentável, consolidando assim a sustentabilidade como uma área autônoma de conhecimento.

Na vertente histórica do conceito de sustentabilidade, uma análise relevante recai sobre o estilo minimalista. Segundo Farthing e Cork (2018), o termo “minimalista” foi inicialmente empregado no título de um ensaio de Wollheim em 1965, abordando o mínimo esforço manual dos artistas ao seu redor. O “minimalismo” refere-se a uma “abordagem, doutrina ou tendência que preconiza a redução ao mínimo dos elementos que compõem algo” e é caracterizado como uma “técnica, estilo ou movimento artístico que se orienta para a simplicidade e formas geométricas básicas” (Plus e Becker, 2018).

Na moda, o estilo minimalista teve seu apogeu durante a Segunda Guerra Mundial e nos anos 1980 e 1990, especialmente por meio de estilistas japoneses como Issey Miyake. Inspirado pelo reducionismo metodológico associado à Navalha de Ockham, que defende que a solução mais apropriada é aquela que envolve a menor quantidade possível, o minimalismo na moda adota uma abordagem lógica, destacando a eliminação de elementos desnecessários para alcançar a simplicidade, potencialmente reduzindo inconsistências, ambiguidades e redundâncias (Ambrose, 2012).

Quando Salcedo (2014) analisa o termo “sustentabilidade” no contexto da moda, ele abrange conceitos relacionados à Eco Moda, moda ética, *slow fashion* e todas as iniciativas que buscam promover boas práticas sociais e ambientais, incluindo a redução na produção e no consumo. Embora essa abordagem tenha como objetivo manter a indústria respeitando limites ambientais e promover igualdade e justiça social, a falta de clareza sobre seus limites a torna genérica.

Conforme discutido por Niinimäki e Hassi (2011), Gwilt (2011), Fletcher, Grose, e atualmente analisado pelos autores Kozlowski, Bardecki e Searcy (2019), os designers desempenham um papel crucial como agentes de mudança na transição para uma indústria da moda mais sustentável. A pró-atividade desde as etapas iniciais do processo de design e fabricação é fundamental para alcançar as metas de sustentabilidade. O papel do designer está em constante expansão e deve abranger a elaboração de estratégias de ação, deixando de evitar as questões éticas relacionadas à produção e ao consumo de moda (Krippendorff, 2006). Os designers têm a oportunidade de promover a sustentabilidade no design de vestuário ao longo de todas as fases do ciclo de vida da peça (Chapman, 2009).

A partir de Kozlowski, Bardecki e Searcy (2019), os modelos de sustentabilidade incluem três dimensões: 1. ambiental, 2. social e 3.

econômica. No entanto, para o design de moda sustentável, essas podem ser expandidas.

Moda Sustentável

1 Ambiental

(A) Emprego de materiais ecologicamente correto;(B) Implementação de práticas de produção voltadas para a minimização da poluição e a redução do consumo de recursos naturais;(C) Estímulo à reciclagem de materiais e à adoção de processos de produção mais eficientes energeticamente;

2 Social

(A) Assegurar condições de trabalho justas e seguras em todas as fases da cadeia de produção. (B) Promover a igualdade de gênero e a diversidade na indústria da moda. (C) Respeitar os direitos humanos, com especial atenção para a erradicação do trabalho infantil.

3 Econômica

(A) Implementação de práticas comerciais éticas, com ênfase na transparência nos preços e salários. (B) Fomento ao comércio justo e apoio às comunidades locais. (C) Investimento em inovação e tecnologias sustentáveis para promover um crescimento econômico responsável.

4 Cultural

(A) Respeito e reconhecimento das tradições culturais locais nas práticas de design. (B) Fomento da diversidade cultural e inclusão em campanhas publicitárias e eventos. (C) Parceria com artesãos locais e comunidades para preservar e celebrar as práticas culturais

5 Estética

(A) Assegurar condições de trabalho justas e seguras em todas as fases da cadeia de produção. (B) Promover a igualdade de gênero e a diversidade na indústria da moda. (C) Respeitar os direitos humanos, com especial atenção para a erradicação do trabalho infantil.

Fonte: Elaborado a partir de Kozlowski, Bardecki e Searcy (2019), Vezzoli (2018) e Gwilt (2014).

A dimensão da sustentabilidade estética manifesta-se no nível do produto, enquanto a sustentabilidade cultural demanda uma abordagem sistêmica. No contexto, Harper (2018) caracteriza a sustentabilidade estética como a atemporalidade, durabilidade e atração contínua por um objeto, como uma peça de vestuário. A pesquisa de Chapman (2014) e o reconhecimento da necessidade de uma moda consciente por parte de Fletcher (2010) evidenciam que a sustentabilidade estética é uma consideração central para a moda sustentável. A partir de Zafarmand, Sugiyama, Watanabe (2003) ao projetar um produto de moda sustentável, é essencial contemplar a sustentabilidade da experiência estética individual.

A dimensão cultural da sustentabilidade advém da noção de que os conceitos de sustentabilidade geralmente falham em diferenciar entre sistemas culturais, sistemas de valores, normas, comportamentos e ideias, e não reconhecem as diferenças nas economias e ecologias locais. O movimento da moda consciente,

conhecido como “slow fashion”, advoga pela ampliação da durabilidade do ciclo de vida das vestimentas e pela desaceleração do sistema fashion por meio do estabelecimento de uma cultura lenta, enxergada através da ótica do pensamento sistêmico. Como aponta Fletcher (2010) e Štefko Steffek (2018) é crucial reconhecer que um sistema de moda sustentável demanda uma alteração cultural. A partir de Mora, Rocamora e Volonté (2014), Hur e Cassidy (2019), para modificar a moda de maneira conjunta, é imperativo considerar e abordar a sustentabilidade cultural. Existe uma cultura na indústria da moda que se manifesta por meio de padrões e valores específicos. A sustentabilidade cultural identifica os processos, as qualidades inerentes e os valores incorporados em uma peça de vestuário

Nos parágrafos acima foi desenvolvido uma pequena síntese das dimensões sustentáveis, já ao longo deste capítulo, serão apresentados conceitos fundamentais relacionados às vestes modulares, explorando sua relevância e aplicação na indústria da moda sustentável. Além disso, serão destacadas as vantagens intrínsecas associadas à adoção do guarda-roupa cápsula no campo do design de moda sustentável. Ao analisar esses conceitos, pretende-se oferecer uma compreensão abrangente das práticas inovadoras que promovem a sustentabilidade no design de vestuário, destacando a importância crescente de abordagens como a modularidade e a funcionalidade do estilo minimalista do guarda-roupa cápsula no contexto de uma moda mais consciente e responsável.

A Confluência do Design de Moda e a Modularidade

Uma estratégia eficaz para mitigar o consumo excessivo de produtos de moda é a adoção de peças de vestuário versáteis (Chen e Lapolla, 2020). A modularidade, originalmente desenvolvida nas décadas de 1944 a 1960, principalmente na área da informática, está intrinsecamente ligada a projetos nas indústrias automobilística, arquitetônica, de engenharia, de design de produtos e serviços. Essa abordagem visa proporcionar uma ampla gama de opções e personalização, focando nas necessidades específicas dos consumidores. No Quadro 1 a seguir alguns autores, organizados de maneira cronológica, que analisam o vestuário modular na área do design de moda.

Quadro 1: Autores que investigam o vestuário reconfigurável.

Autor	Conceito Abordados
Bolton (2002)	A vestimenta transformável é considerada uma parte integrante do campo do design que procura oferecer soluções para as demandas decorrentes dos novos padrões de vida gerados pela sociedade e cultura urbanas.
Quinn (2002)	Afirma-se que existem três possibilidades de vestuário transformável, sendo elas: (1) transformado pela reorganização da superfície têxtil, como o vestuário que possibilita destacar partes da roupa; (2) toda roupa que oferece a possibilidade de transformação em duas ou mais peças, desde que retorne à forma original; e (3) a modularidade, uma vestimenta criada a partir de módulos fáceis de manipular, gerando diversas formas.

Autor	Conceito Abordados
Fletcher e Grose (2011)	A vestimenta reconfigurável destaca-se por sua capacidade de manifestar variadas configurações, permitindo a adaptação e transformação da indumentária por meio de múltiplos aspectos, que abrangem as dimensões de cores, silhueta, textura, estampa, função e material empregado. Essas características conferem à vestimenta uma notável versatilidade, adequando-a aos requisitos do estilo de vida contemporâneo e, assim, prolongando sua durabilidade e maximizando a eficiência do uso, o que resulta em uma ampliação significativa do ciclo de vida útil de cada peça.
Gwilt (2014)	Existem diversos modelos de vestimenta que exibem modularidade ao longo da história da moda, sendo esta explorada ao longo do referencial teórico da pesquisa.
Körbes (2015)	A principal vantagem intrínseca a um produto modular reside na abordagem do designer, que não necessariamente precisa conceber um produto a partir do zero. O designer pode extrair módulos de outros modelos pré-existentes e, com base nisso, desenvolver um conceito distinto para a peça, proporcionando um aumento significativo na diversidade de produtos em um prazo mais ágil em comparação aos métodos tradicionais de produção em massa. O autor ressalta ainda que, no contexto do vestuário modular, a personalização é um elemento fundamental, demandando que o produto seja concebido de maneira customizada desde a fase inicial de desenvolvimento até a etapa final de entrega, visto que a adaptação da base do sistema é essencial nesse processo.
Martins (et. al., 2016)	Os sistemas modulares estão intrinsecamente relacionados à sustentabilidade, uma vez que promovem o consumo responsável e desempenham um papel fundamental na redução dos estoques de matéria-prima e na minimização do volume de resíduos. A flexibilidade proporcionada pelos modelos modulares, permitindo inúmeras combinações de módulos, é um fator preponderante na extensão da vida útil dos produtos. Isso ocorre porque, quando um módulo atinge o fim de sua vida útil, a possibilidade de substituição por outro módulo viabiliza a continuidade do ciclo de uso, contribuindo para um consumo mais sustentável e minimizando o impacto ambiental.

Autor	Conceito Abordados
Silva (2017)	O design modular incorpora conceitos essenciais para a indústria da moda, introduzindo inovações e proporcionando uma experiência única no mercado. Essa abordagem confere qualidade aos modelos e adota um enfoque de produção diferenciado. O sistema modular oferece uma variedade de ferramentas que possibilitam a personalização dos produtos de diversas maneiras, incluindo a aplicação de botões, variações nas mangas, golas e outros elementos distintivos
Chen e Lapolla (2020)	Os designers têm desenvolvido a modularidade voltada para a superfície têxtil e para o vestuário desde o século XX. Destacam-se trabalhos reconfiguráveis de designers como Mia Cullin e Paco Rabanne.

Fonte: Elaborada por Faria.

Conforme Gwilt (2014), encontra-se alguns exemplos de modularidade ao longo da história da moda. O primeiro caso remonta ao século XVII, quando as mulheres utilizavam uma peça chamada “vestido suporte” como roupa íntima. Essa veste possuía mangas removíveis e recolocáveis, fixadas por fitas decorativas, permitindo que a usuária alterasse a aparência e a função da peça conforme necessário. O segundo exemplo refere-se à moda predominante no início do século XVIII, em que os homens combinavam a estampa do colete com os punhos do casaco. Ao invés de adquirir vários coletes, os punhos eram confeccionados para serem removidos e presos novamente com ganchinhos e pequenos orifícios, possibilitando que fossem lavados separadamente do casaco ou substituídos. O terceiro exemplo, desenvolvido pelo estilista Christian Dior, envolve um casaquinho de piquê de algodão com colarinho e punhos em gorgurão. Segundo Gwilt (2014), o processo de confecção de peças de alta-costura geralmente apresenta costuras e bainhas largas, tornando a reformulação da peça possível em qualquer momento.

A partir de Chen e Lapolla (2020) o design modular tem sido um campo de exploração constante entre designers têxteis e de moda

desde o século XX. A abordagem modular também se manifestou nas mãos de designers têxteis, resultando na criação de materiais exclusivos que aprimoram superfícies de maneira visualmente atraente. Os designers Soepboer e Van Balgooi, por exemplo, conceberam duas formas modulares pequenas em lã - quadrados e estrelas - que foram habilmente combinadas para formar um tecido denominado Fragment Textiles. Como apresenta-se na Figura 2, a partir Stam & Eggink (2014) esse tecido era composto por diversas peças de cores sólidas que, quando integradas, originaram uma superfície vibrante e multicolorida.

Figura 2: Imagens do vestido denominado Fragment Textiles desenvolvido pelos designers Soepboer e Van Balgooi



Fonte: Elaborado por Stam e Eggink (2014).

Observa-se uma notável semelhança entre a superfície têxtil modular em questão e as técnicas do origami. Wang et al. (2022), assim como vários outros estudos científicos, estão dedicando esforços para analisar as fases projetivas e produtivas dessa superfície, destacando, entre as várias técnicas exploradas, a prática do origami. A aplicação do origami na manipulação de tecidos abre um campo fascinante de exploração, possibilitando a criação de estruturas tridimensionais complexas por meio de dobras e padrões meticulosamente elaborados. Essa abordagem inovadora não apenas confere

versatilidade ao design têxtil, mas também oferece oportunidades criativas significativas para a concepção de vestuário e acessórios distintos.

Outro exemplo de modularidade agora aplicado na modelagem de uma veste é o “Fatal Dress” da marca Wolford, de acordo com Sweet (1999) confeccionado pelo designer Philippe Starck. Esse vestido é entregue ao consumidor em uma caixa minúscula, que à primeira vista, parece quase inimaginável que ela possa conter um vestido de comprimento longo. A experiência de abrir a caixa pela primeira vez pode ser decepcionante: o tubo de tecido elástico em nada lembra uma peça de roupa, muito menos algo capaz de se transformar em um vestido fatal. Contudo, é exatamente isso que acontece. Mais impressionante ainda, não se limita apenas a se transformar em um vestido fatal, mas também pode ser utilizado como saia de qualquer comprimento ou como top com decote reto ou em formato arredondado. Na Figura 3 essa peça de aparência descomplicada incorpora, secretamente, um conjunto incrível de possibilidades que permite ao usuário adaptá-la de acordo com sua finalidade de uso:

Figura 3: A multifuncionalidade do Fatal Dress” da marca Wolford



Fonte: Elaborado por Stam e Eggink (2014).

De acordo com Enes e Saygili (2023) é possível observar que o design de moda sem desperdício (“zero waste”) é um método no qual,

ao final do processo de design de padrões, não há desperdício de corte e costura. O design de moda modular é um processo em que uma peça de roupa pode ter a aparência de diferentes designs que podem ser modificados pelo consumidor. O design de moda sem desperdício e o design de moda modular são considerados juntos como uma metodologia de design múltiplo para fornecer produção de moda sustentável. Levando em consideração Faria (2023) no que diz respeito às características das vestes reconfiguráveis, nota-se a habilidade do vestuário em adotar uma estética atemporal e minimalista. Isso se evidencia por meio de uma modelagem que se transforma, seja utilizando aviamentos como zíperes, botões e fitas, ou adotando uma abordagem de modelagem dupla face, explorando tanto o lado avesso quanto o direito da peça de vestuário.

Salienta-se ainda que, como destaca Puccini e Robic (2015), é possível adotar medidas práticas que promovam um consumo mais consciente e uma moda mais responsável. Isso inclui a redução do consumo de produtos, a busca por alternativas provenientes de recursos naturais e a prática de ações como trocar, consertar itens danificados ou produzir os próprios objetos. Ao refletir sobre a integração dos conceitos de armário cápsula com roupas versáteis, a pesquisa busca não apenas compreender a viabilidade e eficácia dessa abordagem, mas também explorar como ela pode contribuir para a promoção de práticas mais sustentáveis no universo da moda. A junção desses conceitos propõe não apenas uma mudança no estilo de vida, mas também uma transformação na perspectiva do consumidor em relação ao valor e à utilidade de suas vestimentas.

O Guarda-Roupa-Cápsula com Vestes Transformáveis

Segundo pesquisadores como: Gwilt (2014), Fletcher e Grose (2011), Stallybrass (2008) ao considerar possuir apenas uma peça no guarda-roupas, a vestimenta proporciona uma gama restrita de opções de estilo, incentivando um consumo constante. Muitas empresas de moda presumem que seu público-alvo, em grande parte, anseia por constante renovação, lançando continuamente novas coleções e variedades de peças para manter o interesse de compra dos consumidores. No entanto, há uma parcela de consumidores que procuram por peças menos restritivas e mais versáteis.

Levando em consideração Elejalde-Ruiz (2015) a cobertura midiática tem indicado um aumento notável no interesse pela adoção do guarda-roupa mínimo, atribuindo esse crescimento à elevação da produtividade individual e ao desejo por opções de vestuário mais sustentáveis. A opção pelo guarda-roupa mínimo está relacionada a uma redução de estresse, a uma sensação de maior variedade de escolhas de vestuário, economia financeira e ao desenvolvimento de um estilo icônico. Aqueles que adotaram essa abordagem expressaram a percepção de passarem despercebidos, contanto que estivessem devidamente vestidos para o ambiente de trabalho. Enquanto os indivíduos do sexo masculino costumam ser elogiados por adotar o guarda-roupa mínimo, essa escolha tem sido apresentada como menos aceitável para as mulheres.

De acordo com Dantas, Teixeira e Solino (2021) foi na década de 70, a estilista estadunidense Susie Faux foi a precursora ao desenvolver o conceito de guarda-roupa cápsula como uma coleção enxuta de peças essenciais, coordenadas em cores, constituindo um conjunto com o intuito de obter a máxima combinação entre si. A partir de Dougher (2015) propôs que apenas meia dúzia de itens de alta

qualidade e durabilidade seriam suficientes, possibilitando a incorporação de novas peças duas ou três vezes por ano. Ferrão (2017) caracteriza o armário-cápsula como uma subdivisão funcional do guarda-roupa, no qual cerca de doze peças são escolhidas para atender a diversas funções e ocasiões de uso, proporcionando, assim, um maior número de combinações.

Após a leitura de diversos pesquisadores citados acima sobre a seguinte temática é possível observar diretrizes para desenvolver um guarda-roupa cápsula no Quadro 2 a seguir:

Quadro 2: Diretrizes para ter um guarda-roupa cápsula.

Categories	Diretrizes
(A)	Desprenda-se de indumentárias que não atendam às suas necessidades, que não estejam alinhadas ao seu atual modo de vida ou que manifestem imperfeições. Esta ação pode ser efetivada mediante doações ou por meio da comercialização em estabelecimentos de segunda mão.
(B)	Certifique-se de que suas vestimentas preferenciais estejam congruentes com seu estilo de vida e condizentes com a estação do ano, procedendo, desse modo, à organização sistemática de seu guarda-roupa. Ao transição para uma nova estação, considere a oportunidade para a reorganização das vestes. Observa-se que uma abordagem comum é a escolha de peças desprovidas de estampas e em tonalidades neutras, visando facilitar a combinação e sobreposição com outras vestimentas.
(C)	Diminua o consumo e, ao realizar novas compras, busque por indumentárias habilmente confeccionadas, caracterizadas pela qualidade e durabilidade.

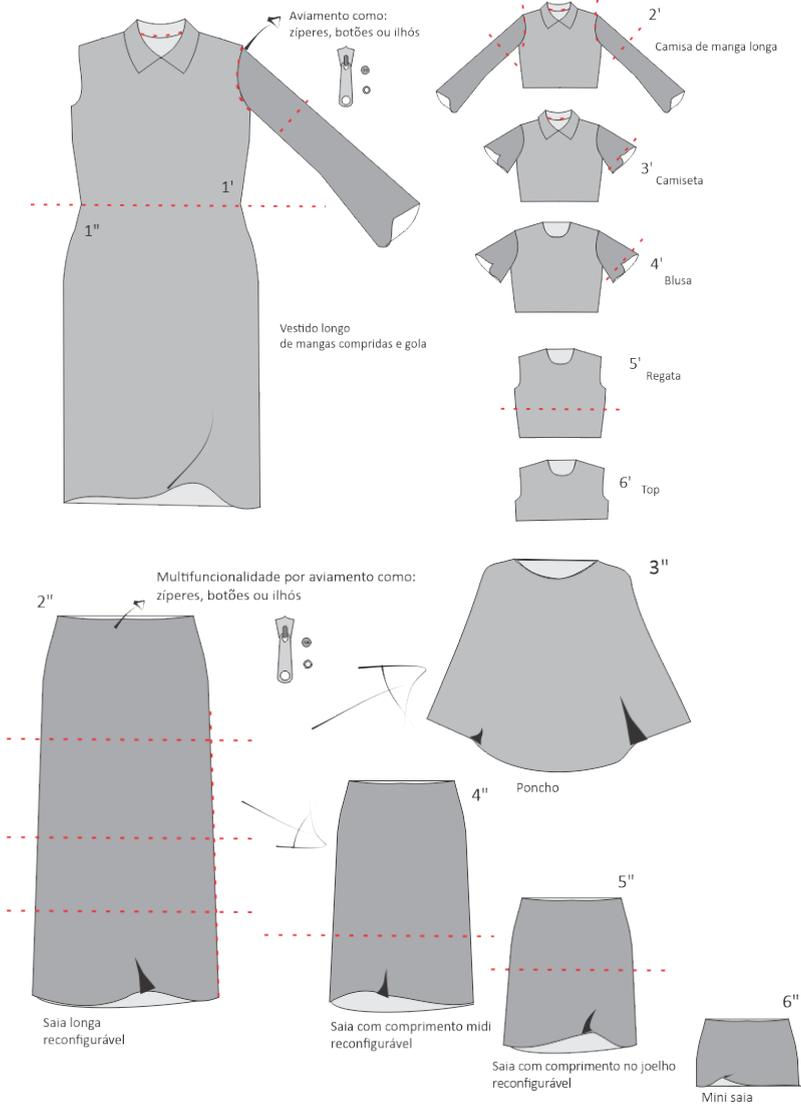
Fonte: Elaborada por Faria.

O conceito de guarda-roupa cápsula é uma abordagem organizacional que prioriza a qualidade das peças em detrimento da quantidade. Essa metodologia envolve a cuidadosa seleção de um conjunto limitado de roupas versáteis, atemporais e modulares, criadas para formar uma ampla gama de visuais. De acordo com a proposta da organização brasileira Cardinali (2018), um guarda-roupa cápsula

consiste em 37 produtos de moda, todos adequados a uma estação específica. O objetivo desse conceito é promover o consumo consciente, reduzindo o impacto ambiental e simplificando as escolhas diárias de vestuário.

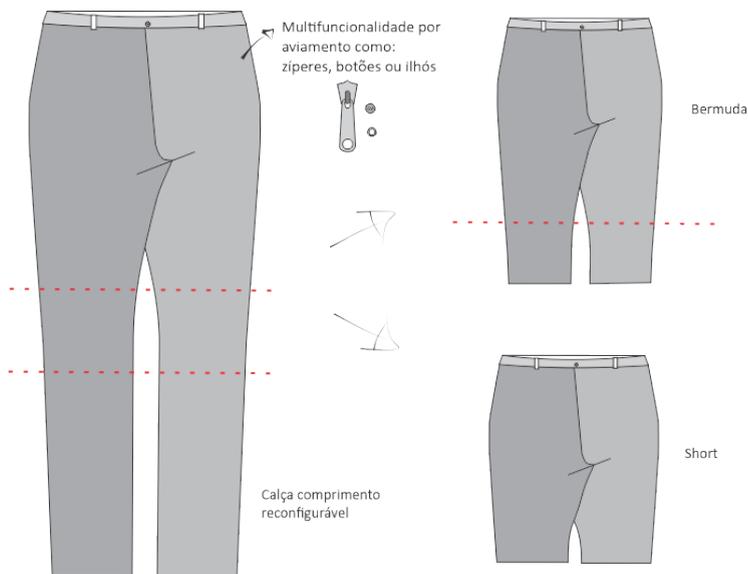
Levando em consideração Cao *et al.*(2014) e Rahman & Gong (2016) a integração de roupas transformadoras na adoção de um guarda-roupa mínimo oferece soluções promissoras para aqueles que buscam mais opções de estilo sem a necessidade de adquirir mais peças de vestuário. Roupas transformadoras, capazes de serem usadas de maneiras diversas, foram reconhecidas por seu potencial em aumentar a taxa de utilização pelo consumidor, adiar o descarte e estender a vida útil das peças. Segundo Rahman & Gong (2016) destaca que embora haja dúvidas por parte dos profissionais da indústria da moda sobre a disposição dos consumidores em aceitar roupas transformadoras, os consumidores mais jovens têm manifestado interesse nessas peças, para Cao *et al.* (2014) as peças versáteis ampliam as possibilidades de guarda-roupa e prolongam a durabilidade de suas vestimentas. A seguir nas Figuras 4 e Figura 5, exemplos da multifuncionalidade de um vestido longo e de uma calça, por meio de aviamentos favorecendo a variedade de modelo:

Figura 4: Multifuncionalidade de um vestido longo.



Fonte: Elaborada por Faria.

Figura 5: Multifuncionalidade de uma calça.



Fonte: Elaborada por Faria.

A investigação no domínio do guarda-roupa cápsula registrou um crescimento significativo no período de 2016 e 2017. Em contribuições mais recentes, Hsiao e Grauman (2018), apresentaram abordagens matemáticas apoiadas por software para automatizar o processo de exibição rápida de todas as combinações possíveis de um guarda-roupa cápsula. Essa metodologia visa aprimorar a eficiência e praticidade do processo. No ano subsequente, Dong et al. (2019) realizaram uma pesquisa similar, levando em consideração variáveis específicas de cada consumidor, como a harmonização entre peças do guarda-roupa e as preferências corporais e subjetivas do usuário, incluindo predileções por modelos e cores.

A escolha por um guarda-roupa cápsula com peças modulares traz benefícios significativos tanto para o meio ambiente quanto para o consumidor. Ao adotar um modo de vida sustentável, priorizando o consumo consciente, contribuímos para a considerável diminuição da produção de resíduos e minimizamos o impacto ambiental.

Cada ano, toneladas de roupas são descartadas, muitas das quais não são completamente recicláveis, gerando substâncias tóxicas ao longo de sua decomposição prolongada. Além disso, ao evitar o padrão de consumo associado às fast fashion, estamos impedindo o apoio às condições de produção e trabalho desumanas presentes na indústria da moda de consumo rápido, frequentemente baseada em economias do terceiro mundo, onde a mão de obra é mais barata e as condições de trabalho são inadequadamente regulamentadas. A adesão a um guarda-roupa cápsula não só colabora para a preservação ambiental, mas também resulta em economia financeira em peças de vestuário, simplifica a escolha do que vestir, organizar o guarda-roupa com peças modulares de forma mais eficiente e abre inúmeras possibilidades para combinações criativas e divertidas com as peças disponíveis.

Esta discussão respalda a concepção de que o guarda-roupa cápsula representa um método de consumo e estilo de vida com notável potencial acadêmico e ampla aplicação prática. Seu uso é objeto de pesquisas contínuas, especialmente com o objetivo de otimizar e simplificar sua execução. Embora alguns consultores de estilo e imagem forneçam esse serviço, muitas vezes a preços elevados devido ao tempo e monitoramento constante necessários, frequentemente não levam em conta princípios ecológicos e socialmente justos durante o planejamento, contrariando os princípios do *slow fashion*.

Considerações Finais

Este capítulo foi elaborado após a pandemia de Covid-19, um período marcado por alterações significativas nos hábitos das pessoas. A partir desse contexto pandêmico, ocorreu uma transformação na

maneira como os indivíduos consomem vestuário. Acredita-se que a moda reconfigurável tem o potencial de se tornar um diferencial de mercado e influenciar mudanças comportamentais. Atualmente, os consumidores priorizam conforto e qualidade em detrimento da quantidade, evidenciando uma crescente busca por peças de vestuário com estilo minimalista e maior versatilidade.

Observa-se que, no âmbito da sustentabilidade aplicada ao vestuário, embora seja um tema em destaque e um conceito já integrado aos processos produtivos da moda, muitas vezes é utilizado principalmente como um apelo de marketing, sem um comprometimento efetivo com o verdadeiro significado de sustentabilidade na prática – ser ecologicamente responsável, socialmente justo e economicamente viável. Existem várias maneiras de aplicar os princípios da sustentabilidade na moda; no entanto, percebe-se que ainda são poucas as empresas ou consumidores que o fazem efetivamente.

A adoção de um guarda-roupa cápsula com peças modulares oferece benefícios significativos tanto para o meio ambiente quanto para o consumidor. Optar por um estilo de vida sustentável, promovendo o consumo consciente, contribui para uma redução significativa na produção de resíduos e no impacto ambiental. Anualmente, toneladas de roupas são descartadas, muitas das quais não podem ser completamente recicladas, liberando substâncias tóxicas durante sua degradação prolongada.

Além disso, ao evitar o modelo de consumo associado ao fast fashion, evita-se apoiar relações de produção e trabalho degradantes da indústria da moda de consumo rápido, onde frequentemente a produção ocorre em economias do terceiro mundo com mão de obra mais barata e condições de trabalho pouco regulamentadas. Adotar um guarda-roupa cápsula não apenas contribui para a preservação do meio ambiente, mas também proporciona economia em peças de roupa, simplifica a tomada de decisões sobre o que vestir, organizar o guarda-roupa de maneira mais simples e oferece

inúmeras possibilidades de combinações criativas e divertidas com as peças disponíveis.

Para pesquisas futuras, é necessário investigar se é viável explorar a perspectiva das empresas em relação à disseminação de conceitos, como o do guarda-roupa cápsula. A indústria da moda brasileira está atenta a esses movimentos? Planeja adotar estratégias para atender a esses consumidores? Novas pesquisas podem abordar essas questões e analisar a aceitação do guarda-roupa cápsula entre o público feminino e masculino.

Referências

- AMBROSE, Gavin. **Dicionário ilustrado da moda**. São Paulo: Gustavo Gili, 2012. 288 p.
- BERLIM, Lilyan Guimarães. **Transformações no Campo da Moda: Crítica ética e Estética**. 2016. 359 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://tede.ufrjr.br/jspui/handle/jspui/2139#preview-link0>. Acesso em: 20 set. 2021.
- BOLTON, A. **The Supermodern Wardrobe**. London: V&A Publications, 2002. 128p.
- CAO, H., CHANG, R., KALLAL, J., MANALO, G., MCCORD, J., SHAW, J., & STARNER, H. (2014). Adaptable apparel: **A sustainable design solution for excess apparel consumption problem**. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 18(1), 52-69.
- CARDINALI, V. **As regras de ouro do Armário Cápsula**. 2018. Disponível em: <https://www.menoslixo.com.br/posts/regrasdeouro>. Acesso em: 02 out. 2023.
- CHAPMAN, J. (2009). **Design for (Emotional) Durability**. *Design Issues* 25(4): pp.29-35.
- CHEN, C., LAPOLLA, K. **The Exploration of the Modular System in Textile and Apparel Design**. *Clothing and Textiles Research Journal*. 2021;39(1):39-54. doi:10.1177/0887302X20937061.
- CLAXTON, S., Kent, A., 2020. **The management of sustainable fashion design strategies: An analysis of the designer's role**. *Journal of Cleaner Production* 268, 122112.. doi:10.1016/j.jclepro.2020.122112.
- DANTAS, Í.J.M; TEIXEIRA, B. M.L; SOLINO, L. J. S. Armário-cápsula baseado nos princípios do slow fashion: um caminho para o crescimento da sustentabilidade na moda. *In: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO*, 9., 2021,

Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: Laque, 2021. p. 1-12. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/228859/VOLUME%2011%20--118-129.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 out. 2023.

DONG, X.; SONG, X.; FENG, F.; JING, P.; XU, X. S.; NIE, L. **Personalized Capsule Wardrobe Creation with Garment and User Modeling**. In: International Conference on Multimedia, 27, 2019. Anais da 27 ACM International Conference on Multimedia, 2019. p. 302-310.

DOUGHER, K. **You're Doing the 'Capsule Wardrobe' Wrong**. [S. l.], 1 set. 2015. Disponível em: <https://fashionmagazine.com/fashion/youre-doing-the-capsulewardrobe-wrong/>. Acesso em: 8 dez. 2019.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **A new textiles economy: Redesigning fashion's future**. 2017. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/A-New-Textiles-Economy_Full-Report_Updated_1-12-17.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

ELEJALDE-RUIZ, A. (2015). **How to save your brain for work: Wear the same outfit every day**. The Chicago Tribune. Retrieved from <http://workingwomanreport.com/how-to-save-your-brain-for-work-wear-the-same-outfit>.

ENES, E., SAYGILI, B., 2023. **Zero Waste and Modular Fashion Design: A Suggested Collection**. *TekstilveMühendis* 30, 180-191.. <https://doi.org/10.7216/tekstmu.1262844>.

FARIA, B.B. **Diretrizes para o vestuário reconfigurável à luz do design de moda sustentável**. 2023. 15 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação- Bauru, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2023. Disponível em: **Diretrizes para o vestuário reconfigurável à luz do design de moda sustentável**. Acesso em: 22 ago. 2023.

FARTHING, Stephen; CORK, Richard. **This is Art**. Rio de Janeiro: Sextante, 2018. 576 p.

FERRÃO, K. N. **Armário-cápsula: o consumo de peças atemporais atrelado ao comportamento sustentável**. Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística, Edição Temática em Sustentabilidade, v. 7, n. 1, p. 77-86, 2017.

FLETCHER, K. **Slow fashion: An invitation for systems change**. *Fash. Pract. J. Des. Creat. Process. Fash. Ind.* 2010, 2, 259-266.

FLETCHER, K.; GROSE, L. **Moda & Sustentabilidade: design para mudança**. São Paulo: Editora Senac, 2011.

GWILT, A. **Moda Sustentável: Um guia prático**. São Paulo: Ggmoda, 2014.

HSIO, W.; GRAUMAN, K. **Creating Capsule Wardrobes from Fashion Images**. In: Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2018. **Anais** do Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2018. p. 7161-7170.

HUR, E.; CASSIDY, T. **Perceptions and attitudes towards sustainable fashion design: Challenges and opportunities for implementing sustainability in fashion**. *Int. J. Fash. Des. Technol. Educ.* 2019, 12, 208-217.

KÖRBES, Rafael. **O design de sistemas modulares: customização em massa de produtos de moda**. 2015. 252 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

KOZLOWSKI; BARDECKI; SEARCY. **Tools for Sustainable Fashion Design: an analysis of their fitness for purpose**. Sustainability, [S.L.], v. 11, n. 13, p. 3581, 28 jun. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su11133581>.

KRIPPENDORFF, K. **The Semantic Turn: A New Foundation for Design**; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2006; ISBN 9780415322201.

Lamb J. M., Kallal M. J. (1992). **A conceptual framework for apparel design**. Clothing and Textiles Research Journal, 10(2), 42-47.

LIPOVETSKY, Gilles. **O Império do Efêmero: A moda e seu destino nas sociedades modernas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Coord. e trad.: Carla Cipolla. Cadernos do Grupo de Altos Estudos, v.1. Rio de Janeiro: Editora EPapers, 2008.

MARTINS, Ana Carolina Siqueira; MARTELLI, Leticia Nardoni; BOVO, Milena Beatriz. **Práticas sustentáveis na moda por meio do vestuário modular**. 2016. 13 f. TCC (Graduação) - Curso de Moda, Universidade Estadual de Maringá, Cianorte, 2016.

MORA, E.; ROCAMORA, A.; VOLONTÉ, P. **On the issue of sustainability in fashion studies**. Int. J. Fash. Stud. 2014, 1,139-147.

NIINIMÄKI, K.; HASSI, L. **Emerging design strategies in sustainable production and consumption of textiles and clothing**. J. Clean. Prod. 2011, 19, 1876-1883.

PAPANEK, V. **Arquitetura e Design: Ecologia e Ética**. Edições 70. Lisboa, Portugal, 1995.

PUCCINI, C; ROBIC, A. **Lowsumerism: o consumo consciente no mercado da moda**. Disponível em: https://www.uniritter.edu.br/files/sepesq/arquivos_trabalhos/3612/663/753.pdf. Acesso em: 02.dez.2023.

QUINN, B. **Techno Fashion**. Oxford: Bloomsbury Academic, 2002.

RAHMAN, O., & GONG, M. (2016). **Sustainable practices and transformable fashion design – Chinese professional and consumer perspectives**. International Journal of Fashion Design, Technology and Education, 9(3), 1-15.

SALCEDO, E. **Moda ética para um futuro sustentável**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2014.

SCHULZ, F. E.; CUNHA, J. L. F. L. da. **Diálogo entre crochê artesanato, design de moda e comunicação para a sustentabilidade**. Modapalavra e-periódico, Florianópolis, v. 14, n. 34, p. 85-110, 2021. DOI: 10.5965/1982615x14342021085. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/19172>. Acesso em: 4 maio. 2022.

SILVA, Manuela Teixeira da. **Moda e versatilidade: peças modulares como meio de otimização da vida útil do vestuário**. 2017. 18 f. TCC (Graduação) - Curso de Design de Moda, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2017.

STALLYBRASS, P. **O Casaco de Marx: roupas, memória, dor**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

STAM, L; EGGINK, W. How to Interest People for the Hare instead of the Chase, An exploration of open script design to change consumer behaviour: international conference on engineering and product design. *In: DESIGN RESEARCH SOCIETY*, 16., 2014, Enschede. **Anais [...]**. Enschede: The Design Society, 2014. p. 1-14. Disponível em: <https://research.utwente.nl/en/publications/why-designers-and-philosophers-should-meet-in-school>. Acesso em: 02 ago. 2023.

ŠTEFKO, R.; STEFFEK, V. Key Issues in slow fashion: Current challenges and future perspectives. **Sustainability** 2018, 10, 2270.

SVENDSEN, L. **Moda: Uma filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. 224 p.

SWEET, F. Philippe Starck, 1999; **Subverchic Design**. East Sussex: Ivy Press.

VAVOLIZZA, R. **Design Sustentável para a moda: uma abordagem sistêmica para a indústria têxtil e de confecção**. Curitiba: Appris, 2020. 121 p.

VEZZOLI, Carlo. **Design de sistemas para a sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistemas de satisfação”**. Salvador: EDUFBA, 2010.

ZAFARMAND, S.J.; SUGIYAMA, K.; WATANABE, M. **Aesthetic and Sustainability: The aesthetic attributes promoting product sustainability**. *J. Sustain. Prod. Des.* 2003, 3, 173-186.

WANG, C; YANG, C; LI, J.; ZHU, M. **Research on the Creative Application of Origami Performance Techniques in Clothing**. *Fibres & Textiles In Eastern Europe*, [S.L.], v. 30, n. 4, p. 43-53, 1 jul. 2022. Walter de Gruyter GmbH. <http://dx.doi.org/10.2478/ftee-2022-0035>.

SOBRE OS AUTORES

ANDREA CASTELLO BRANCO JUDICE

Formada em Desenho Industrial pela PUC-Rio (1991), mestrado em Psicologia pela UnB (2002), doutorado em Design Estratégico pela Aalto University - School of Design - Helsinki (2014) e pós-doutorado pela UnB (2017). Profa. na área de tecnologia, no curso de Design do Centro Universitário UDF e pesquisadora no laboratório de pesquisa ITRAC (Information, Technology, Research and Application Center). Áreas de interesse a atuação: Design de Serviços, Experiência do Usuário, letramento digital.

E-mail: andrea.judice@udf.edu.br

BIANCA BURANELLO FARIA

Atualmente doutoranda no programa de pós-graduação em Design na Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Câmpus de Bauru- UNESP. Mestre em Design pela Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Câmpus de Bauru - UNESP, cujo título da dissertação é: Diretrizes para o vestuário reconfigurável à luz do design de moda sustentável. Tecnóloga em Design de Moda pelo Instituto Federal do Sul de Minas Câmpus Passos.

E-mail: b.faria@unesp.br

CIRO BORTOLUCCI BAGHIM

Doutorando em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design - Linha: Planejamento de Produto pela FAAC/UNESP, campus de Bauru/SP. Mestre em Design pelo mesmo programa (bolsista CAPES/Proex), (2023). Graduado em Design de Produto pela UNESP (2013). Tem experiência nas áreas de Design, Artes e Fotografia, com ênfase em cianotipia, antotipia e processos artesanais.

E-mail: c.baghim@unesp.br

DAVID GUILHON

Doutorando em Design (UNESP-Bauru), Mestre em Design (UFMA) e Desenhista industrial (UFMA). Musicista autodidata desde 1994. Designer da Boomerang Store e pesquisador das seguintes áreas: Design para instrumentos musicais, Design para a sustentabilidade, Design e religião e Produção gráfica digital.

E-mail: dvdguilhon@gmail.com

ELISSANDRA MARSON

Doutoranda, Mestre e graduada em Design pela Universidade Estadual Paulista (UNESP-BAURU). Professora na Fundação Educacional do Município de Assis, curso de Publicidade e Propaganda (desde 2017). Áreas de interesse e atuação: Design Gráfico e Publicidade e Propaganda, Design Expográfico e Criação, Planejamento de Eventos e Design de Serviços.

E-mail: elissandra.marson@unesp.br

ERIKA VERAS DE CASTRO

Doutoranda em Design UNESP-BAURU (Universidade Estadual Paulista), com sanduíche na instituição UMINHO (Universidade do Minho), no Campus de Azurém, em Portugal. É mestre em Design, pela UFMA (Universidade Federal do Maranhão). Atualmente, leciona nos cursos de graduação da UNESP, possui interesse nas áreas de design de interface, experiência do usuário, ergonomia e design inclusivo.

E-mail para contato: erika.veras@unesp.br

FERNANDA HENRIQUES

Doutora em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP (bolsista da CAPES), e pela Universidad de Sevilla, Espanha (estágio doutorado sandwich, bolsista CAPES). Mestre em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP (2004), (bolsista CAPES). Especialista em Comunicação pela Unifor-CE (2001). Graduada em Publicidade, Propaganda e Criação pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1998) Tem experiência na área corporativa, atuando principalmente nos seguintes temas: design, tipografia, comunicação, imagem, cultura e arte.

E-mail: ferdi@faac.unesp.br

JOSÉ ANGELO BARELA

Professor Associado do Instituto de Biociências da UNESP. Livre-docente pelo Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Rio Claro, Ph.D. pela University of Maryland, College Park, Estados Unidos e Mestre (UFGRS). Possui interesse na relação entre informação sensorial e ação motora em diversas populações, com destaque para crianças com transtorno de aprendizagem.

E-mail: jose.barela@unesp.br

JUARES BERGMANN FILHO

Bacharel em Violino (UNESPAR-EMBAP), Mestre em Música (UFPR), e Doutor em Design (UFPR). Instrumentista (músico profissional camerista, membro da Camerata Antiqua de Curitiba e Orquestra de Câmara da Cidade de Curitiba). Docente (Curso Superior de Tecnologia em Luteria - UFPR) das disciplinas de Educação Musical e Organologia, Cultura Regional e Construção de Instrumentos Musicais. Pesquisador (estudos sobre a Cultura e Práticas do Violino, Construção de Instrumentos Musicais e a Cultura e a Prática da Rabeca Brasileira).

E-mail: juarezbergmann@gmail.com

LÍVIA FLÁVIA DE ALBUQUERQUE CAMPOS

Professora Adjunta da Universidade Federal do Maranhão. É Doutora em Design pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP - Bauru. É Mestre em Design, pela mesma instituição. É Bacharel em Desenho Industrial, com habilitação em Projeto de Produto, pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. É professora permanente do Programa de Pós-graduação em Design PPGDG - UFMA, na linha de pesquisa Design e Ergonomia. É Co-líder do Grupo de Pesquisa e Laboratório LABDESIGN Experiência e Inovação - UFMA.

E-mail: livia.albuquerque@ufma.br

LUIS CARLOS PASCHOARELLI

Professor Titular no Departamento de Design da UNESP (2017); Livre-Docente em Design Ergonômico pela UNESP (2009); possui Pós-doutorado em Ergonomia (2008) pela ULISBOA; Doutorado em Engenharia de Produção (2003) pela UFSCar; Mestrado em Projeto,

Arte e Sociedade - Desenho Industrial (1997) e graduação em Desenho Industrial (1994) pela UNESP. Está lotado no Laboratório de Ergonomia e Interfaces - Departamento de Design, onde atua como docente no curso de graduação em Design e do Programa de Pós-graduação (mestrado e doutorado) em Design da UNESP.

E-mail: luis.paschoarelli@unesp.br

MANUELA DE AZAMBUJA

Doutoranda em Design pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Mestra em Design pela Unesp com bolsa PROEX/CAPES. Especialista em Direção de Arte: Design e Comunicação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Integrante do Grupo de Pesquisa “Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem”. Graduada em Design de Moda pela UEL. Atua nas relações entre Design de Moda com Feminismo, Gênero, História das mulheres, Sustentabilidade, Diversidade e Inclusão. ORCID: 0000-0001-7133-5527.

E-mail: manuela.azambuja@unesp.br

MARCOS BERNARDO DE LIMA

Doutorando no PPG em Design da FAAC-UNESP/Bauru. Mestrado em Tecnologia no PPGTEUTFPR- Curitiba-PR. Graduado em Desenho Industrial-Projeto de Produto pela UFPR. Professor EBTB do Instituto Federal do Amazonas - IFAM. Integrante do Laboratório de Informacao, Visao e Acao - LIVIA do departamento de Educacao Física da UNESP/Bauru.

E-mail: bernardo.lima@unesp.br; marcos.bernardo@ifam.edu.br

MARIA PAULA TRIGUEIROS DA SILVA CUNHA

Professora Auxiliar da Escola de Arquitetura, Arte e Design na Universidade do Minho, Portugal. Doutorada em Ciências da Engenharia pela UTAD, Portugal (2008) e Mestre em Planeamento e Projeto de Ambiente Urbano pela Universidade do Porto (2000). Desde há cerca de três décadas leciona no ensino superior em Portugal e dedica a sua investigação à inclusão pelo Design, nos mais variados domínios de atuação. Em resultado do seu Pós-doutoramento na FA-ULisboa (2022), publica um livro onde propõe uma ferramenta interdisciplinar para inspirar os projetistas para a inclusão desde início do projeto: o Mapeamento inspirador da Inclusão pelo Design (MID).

E-mail: paula.trigueiros@eaad.uminho.pt

MARIZILDA DOS SANTOS MENEZES

Doutora e Mestre pela USP, Especialização em Design de Environment e graduação em Batiment, pela Ecole des Beaux Arts et Arts Appliqués de Nancy – França. Licenciatura em Desenho e Plástica pelo Centro Universitário Belas Artes de São Paulo. Editora da Revista Educação Gráfica. Docente do Programa de Pós-graduação em Design da UNESP. Atua em pesquisa nas áreas de: Design de Moda, Design de Superfícies, Expressão Gráfica, Design Africano e Afro-Brasileiro. ORCID: 0000-0003-4242-0698.

E-mail: marizilda.menezes@unesp.br

MÔNICA MOURA

Estágio Pós-Doutoral (2016) pela Universidade do Minho/ Centro de Investigação em Tecnologia Têxtil, Guimarães, Portugal. Pós-Doutoramento (2012) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio

de Janeiro, Departamento de Artes & Design. Doutorado (2003) e Mestrado (1994) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PPG Comunicação e Semiótica. Bacharelado em Educação Artística | Arte Educação e Licenciatura Ensino de Arte (1983) pela Faculdade de Belas Artes de São Paulo. Técnico em Design de Interiores (1979) pela ETE Carlos de Campos.

E-mail: monica.moura@unesp.br

MURILO CRIVELLARI CAMARGO

Doutorando em Design na Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Bauru. É mestre em Ciência da Computação e bacharel em Design Gráfico, ambos pela Universidade Estadual de Londrina. Atualmente, é professor dos cursos de especialização em Direção de Arte e Ergonomia, também na UEL. Possui interesse nas áreas de design de interface, experiência do usuário, ergonomia e design inclusivo.

E-mail: murilo.crivellari@unesp.br

OLÍMPIO JOSÉ PINHEIRO

Pós-doutorado em História e Teoria da Arte (Centre de Histoire et Theorie de l'Art - École des Hautes Études en Sciences Sociales - Paris) e em Azulejaria na Arquitetura Colonial Luso-brasileira (Faculdade de Belas Artes - Universidade de Lisboa), Mestre e Doutor em Sociologia da Arte (FFLCH-USP) e Bacharel em Artes Plásticas (ECA-USP). É professor da graduação (Artes Visuais e Design) e pós-graduação (Design), ambos da FAAC-UNESP-Bauru.

E-mail: oj.pinheiro@unesp.br

PAULA DA CRUZ LANDIM

Formada em Arquitetura e Urbanismo (FAU/ USP, 1987), Mestre em Geografia (UNESP 1994), Doutora em Arquitetura e Urbanismo (FAU/ USP, 2001), Pós-doc. na Helsinque (Finlândia, 2006-2007), Livre-docente pela FAAC/UNESP (2009), profa. do Departamento de Design da FAAC/UNESP desde 1988 e do Programa de Pós-Graduação em Design da FAAC/UNESP desde 2004. Áreas de interesse a atuação: Desenho do Objeto, Projeto de Mobiliário, História do Design, Design Emocional e Teoria e Crítica do Design.

SÉRGIO TOSI RODRIGUES

Livre Docente em Aprendizagem Motora pela Universidade Estadual Paulista (2015); Doutor (Ph.D.) em Psicologia, na área de Percepção e Cognição, pela Universidade de Calgary, Canadá (2000); Mestre em Ciência do Movimento Humano pela Universidade Federal de Santa Maria (1994); Licenciado em Educação Física e Técnico Desportivo pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1989). É Professor Associado da UNESP - Campus de Bauru. Atua nos PPG em Design e de Ciências do Movimento, ambos da Unesp.

E-mail: sergio.tosi@unesp.br

SILVIA LENYRA MEIRELLES CAMPOS TITOTTO

Seis Pós-Doutorado dentre eles: Riga Technical University (Letônia), Silesian University of Technology (Polônia), Duplo título de doutorado em Technological Innovation for the Built Environment pelo Politecnico di Torino (Itália) e pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é docente na Universidade Federal do ABC, no Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas.

E-mail: silvia.titotto@ufabc.edu.br

TOMÁS QUEIROZ FERREIRA BARATA

Doutor em arquitetura e construção pela Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestre em Arquitetura e Urbanismo, área de concentração em tecnologia do ambiente construído pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é docente no Departamento de Tecnologia da Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP).

E-mail: barata@usp.br

A MULTIDIMENSIONALIDADE
DO VIOLÃO E SUAS
POSSÍVEIS RELAÇÕES COM
OS ASPECTOS DO DESIGN

David Guilhon
Olímpio José Pinheiro
Juarez Bergmann Filho

OS DESAFIOS DA
IMPLANTAÇÃO E
PERMANÊNCIA DO
DESIGN DE SERVIÇOS
NO SETOR PÚBLICO

Elissandra Marson
Paula da Cruz Landim
Andrea Castello Branco Judice

IDOSOS E A ERA
DIGITAL: REFLEXÕES
SOBRE A DEFINIÇÃO DO
IDOSO MODERNO

Erika Veras de Castro
Luís Carlos Paschoarelli
Lívia Flávia de Albuquerque
Campos
Maria Paula Trigueiros da Silva
Cunha

DESIGN E GÊNERO PARA
UMA REFLEXÃO SOBRE A
PRÁTICA DO OFÍCIO DA
COSTURA NA ATUALIDADE

Manuela de Azambuja
Fernanda Henriques

JULGAMENTO ESPACIAL
BIDIMENSIONAL E
MOVIMENTO DOS OLHOS

Marcos Bernardo de Lima
Sérgio Tosi Rodrigues

ESTADO DA ARTE
DA PESQUISA SOBRE
DISLEXIA NO ÂMBITO
DO DESIGN: DESAFIOS
E OPORTUNIDADES

Murilo Crivellari Camargo
José Angelo Barela

A ANTOTIPIA COMO UM
DISPARADOR TEMÁTICO:
POR UM DESIGN VOLTADO
À SUSTENTABILIDADE E
AO ENFRENTAMENTO DA
EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

Ciro Bortolucci Baghim
Fernanda Henriques
Mônica Cristina de Moura

O GUARDA-ROUPA
TRANSFORMÁVEL:
EXPLORANDO CONCEITOS
DO DESIGN DE MODA
SUSTENTÁVEL

Bianca Buranello Faria
Tomás Queiroz Ferreira Barata
Sílvia Lenyra Meirelles Campos
Titotto

ISBN 978-85-7917-679-1



9 78 85 79 17 67 9 1

canal6 editora