



Arte Sem Barreiras

**De 16 a 18
de Outubro**

Centro Cultural de Bauru

Cursos • Espetáculos • Palestras



Mais informações:
fb.com/secretariadeculturadebauru/

Evento Gratuito

**+ Acessibilidade e
Inclusão para todos**

Realização



PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU
SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA

Patrocinio



Realização



PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU
SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA



DESIGN SEM BARREIRAS

Discussão-ação em Design Gráfico Inclusivo

A discussão de temas como inclusão e acessibilidade tem crescido dentro da área do design nos últimos anos. A tendência é que se desenvolvam cada vez mais projetos centrados no usuário, levando em consideração a pluralidade humana e uma especial atenção aos que porventura sejam deficientes, incapacitados ou estejam em desvantagem por determinado contexto físico ou social. Para que tais mudanças tenham embasamentos sólidos e sejam cada vez mais positivas para a sociedade, é imprescindível a prática de pesquisa e investigação aplicadas às mais diversas áreas do design, inclusive a do design gráfico.

(...)

MATHEUS PETRONI BRAZ

FERNANDA HENRIQUES

CASSIA LETICIA CARRARA DOMICIANO

¹ Esse artigo tem apoio do Grupo de Pesquisa “Design Gráfico Inclusivo: audição, visão e linguagem”, uma parceria interinstitucional e multidisciplinar que conta com pesquisadores nas áreas da saúde, comunicação, ciências e design. Visa a construção de metodologias inovadoras de pesquisa e projeto em design gráfico, buscando atender usuários com distúrbios da visão, da fala, da audição e da linguagem. Envolve Grupos e Laboratórios na Unesp e USP, em Bauru-SP.

A prática projetual é um dos pontos primordiais do design. No que diz respeito ao design gráfico, tal ação visa organizar elementos visuais – como cores, textos e imagens, por exemplo – com o objetivo de transmitir uma mensagem considerando-se seus aspectos informativos, estéticos e persuasivos (GRUSZYNSKI, 2000) para fornecer elementos suficientes que promovam a significação desejada ao seu usuário final. A questão é que grande parte de tais projetos atendem, segundo Bispo e Simões (2006, p.8), apenas a “um mítico homem médio que é jovem, saudável, de estatura média, que consegue sempre entender como funcionam os novos produtos, que não se cansa, que não se engana..., mas que na verdade, não existe”.

É a partir da necessidade latente de um maior número de projetos em design centrados no usuário e em suas diversas características que o design inclusivo ganha espaço. Este conceito consiste em estudos e práticas de design que propõem “a concepção de produtos, de ambientes e de serviços usáveis por todos nós, independentemente da idade, aptidão, ou dimensão física (perdas de autonomia ou algum tipo de deficiência)” (MACHADO, 2016, p.2). O projetar gráfico aliado à proposta do design inclusivo busca prever possíveis problemas de ordem sociológica, cultural e física por parte dos usuários que impeçam o fluxo comunicacional desejado, e, dessa forma, propor soluções que possibilitem atingir uma gama cada vez maior de usuários.

Sendo assim, a partir da associação da ação e pesquisa do Design Gráfico Inclusivo¹ a outras áreas do conhecimento, entre elas os processos de aprendizagem, comunicação e possíveis distúrbios e deficiências relacionados a elas, obtém-se um consistente suporte teórico e prático para a seleção e desenvolvimento de boas práticas inclusivas na área, no intuito de capacitar profissionais e, principalmente, incentivá-los a incorporar tal conteúdo em seus projetos e assumir “o desafio de propor soluções inclusivas, visando extinguir a segregação causada por barreiras físicas e sociais” (MENEZES e PASCHOARELLI, 2009, p.16).

RELAÇÕES ENTRE ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO E DESIGN

A atuação em projetos de design que sejam centrados no usuário, particularmente focados na diversidade de suas necessidades, acompanha o crescimento de discussões e consequentes políticas públicas envolvendo temas como inclusão e acessibilidade. Segundo o The Center of Universal Design – CUD (NCSU, 2014), tais práticas têm seu início no século XX a partir de consideráveis mudanças demográficas, legislativas, econômicas e sociais principalmente relacionadas ao direito dos idosos e de pessoas com deficiência.

Compreender o papel da acessibilidade e da inclusão na garantia desses direitos é fundamental para assimilar a importância de projetos inclusivos em design, principalmente quando levamos em conta os diversos tipos de obstáculos ou barreiras que usuários podem vir a enfrentar diariamente para, de acordo com Dischinger (2012, p.11), “obter informações, deslocar-se, comunicar-se e utilizar equipamentos e serviços públicos”, especialmente aqueles com algum tipo de deficiência ou desvantagem física, social ou psicológica. Só no Brasil, por exemplo, em censo de 2010 do IBGE, cerca de 24,5 milhões de pessoas contam com algum tipo de deficiência declarada.

Para um melhor entendimento sobre esses usuários, Cardoso e Koltermann (2012) analisam algumas definições presentes na “Classificação Internacional das Deficiências,

Incapacidades e Desvantagens”, publicado em 1980 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e que distingue três condições físicas e/ou mentais relacionadas à população que não se encontra em situação de completa independência e autonomia para suas atividades cotidianas.

Prejuízo (*Impairment*) refere-se a uma alteração (dano ou lesão) psicológica, fisiológica ou anatômica em um órgão ou estrutura do corpo humano;

Deficiência (*Disability*) está ligada a possíveis sequelas que restringem a execução de uma atividade;

Incapacidade (*Handicap*) se relaciona aos obstáculos encontrados pelos portadores de deficiência em sua interação com a sociedade, levando em consideração a idade, o sexo, os fatores sociais e os culturais. (CARDOSO e KOLTERMANN, 2012)

Tais conceitos podem ou não atuar juntos: por exemplo, uma pessoa com a deficiência de baixa visão não necessariamente é incapaz de ler, na medida em que existem lentes especiais que podem auxiliá-la nessa ação. (DISCHINGER et al., 2012) Além disso, vale ressaltar que o conceito de acessibilidade não deve ser associado apenas à questão da deficiência, na medida em que “qualquer pessoa pode em algum momento ser incapaz de realizar uma atividade devido a fatores ambientais, culturais ou socioeconômicos”, como a

2 Esses princípios foram originalmente delineados pelo The Center for Universal Design, da NC State University College of Design, na Carolina do Norte, Estados Unidos da América. Acessível em https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm

dificuldade de um idoso em se locomover por ruas íngremes, a não-compreensão de informações por questões sociais (pessoas iletradas) ou linguísticas (turistas em uma viagem), ou até mesmo a impossibilidade de utilizar o transporte público por falta de dinheiro. (DISCHINGER et al., 2012)

A acessibilidade, dessa forma, desponta como um direito constitucional, dando forma à garantia de igualdade e liberdade prevista por lei e caminhando junto à inclusão, por tratar não apenas de pessoas com deficiência mas sim da complexidade de características e situações que um grupo diverso pode apresentar. Francisco e Menezes (2011) sustentam que a garantia de uma acessibilidade plena diz respeito a vida de toda a população, promovendo acesso a novas tecnologias e capacitando seus cidadãos em busca da democratização da sociedade do futuro.

É a partir desse contexto que despontam as práticas em design inclusivo, as quais possibilitam o desenvolvimento de projetos que, além de satisfazerem o usuário-médio, tentam da melhor forma possível abarcar crianças, adultos, idosos, pessoas com deficiência, pessoas doentes ou feridas, ou simplesmente pessoas colocadas em desvantagem pelas circunstâncias, sejam elas físicas ou sociais (BISPO e SIMÕES, 2006). O termo também é conhecido como Design Universal, e, embora existam algumas diferenças em sua abordagem, como já destacado por Domiciano e Henriques (2016), ambos os campos trabalham com a proposta de um design para todos, a fim de conceber produtos, ambientes e/ou serviços dos quais o maior número possível de usuários possam usufruir, independentemente de suas limitações físicas, aptidões ou idade. (MACHADO, 2006)

Diante dessa semelhança, os princípios do design inclusivo se assemelham ao que se é conhecido como os Sete Princípios do Design Universal². São eles: o uso equitativo que proporciona a mesma forma de utilização a todos os usuários; uso flexível, possibilitando formas plurais de utilização; uso simples e intuitivo, dispensando complexidades desnecessárias; informações

perceptíveis, bem destacadas e com redundância se necessário; tolerância ao erro; baixo esforço físico para utilização e tamanho e espaço adequados para aproximação e uso. (MARCATO, 2016, p.59-60)

Por mais que o conceito de design inclusivo possa muitas vezes soar utópico perante a tentativa de englobar as mais diversas características de usuários em um só projeto, não deve-se descartar de forma alguma a importância de pesquisas e experimentações que busquem pontos de convergência e boas práticas projetuais inclusivas, abrangendo o maior número possível de usuários sem que seja necessário o desenvolvimento de projetos exclusivos e adaptados apenas para as parcelas que não correspondem ao homem-médio.

DESIGN GRÁFICO INCLUSIVO: SEU PAPEL E ATUAÇÕES POSSÍVEIS

Em síntese, podemos entender a prática do Design gráfico como a estruturação e organização de elementos visuais (cor, texto, imagens, pictogramas, entre outros) de forma ordenada e com equilíbrio estético adequado para a mensagem que se pretende transmitir. Diversos recursos são utilizados para auxiliar esse processo: a criação de um grid, estudos em tipografia, aplicação de cores, contraste, ritmo, escala são apenas alguns exemplos.

Um dos principais objetivos da prática em design gráfico está no “compromisso de comunicar, visando obter determinadas respos-

tas e efeitos do público ao qual se dirige”, e é a partir desta premissa que o designer desenvolve diferentes recursos e estratégias a fim de atingir determinada reação de seus usuários, “transitando por diversas possibilidades de articulação das mensagens em seus aspectos visuais” (GRUSZYNSKI, 2000, p.11).

Embora as práticas inclusivas em design sejam mais comumente associadas a projetos de objetos e ambientes (design de produto), considerar a multiplicidade de possíveis necessidades do usuário final de um projeto gráfico mostra-se tão importante quanto nas outras áreas. Na realidade, segundo as principais metodologias em design, a constante validação, mediação e controle do produto desenvolvido na área de design gráfico, mesmo após o seu lançamento, faz com que o diálogo entre usuário final e profissional seja por muitas vezes mais intenso do que no processo de design industrial (COUTINHO; FREITAS e WAECHTER, 2013).

A possibilidade de usuários apresentarem determinado tipo de deficiência, distúrbio, incapacidade ou desvantagem física/social relacionada à compreensão de informações (como distúrbios da visão, audição e comunicação, bem como possíveis limitações perante o suporte ou interface utilizado para transmitir as mensagens – impressas, digitais, ambientais, no campo físico ou virtual) devem direcionar a prática do Design Gráfico na busca de medidas projetuais mais inclusivas e acessíveis, promovendo que tanto usuários com deficiência

quanto usuários sem deficiência possam compreender a informação proposta.

É a partir desse contexto que surge a proposta do design gráfico inclusivo, o qual busca em suas áreas comuns – tipografia, uso de cores, imagens, infográficos e pictogramas, hierarquia da informação, entre outros – formas eficientes de atender simultaneamente as necessidades de usuários com diferentes características antropométricas e sensoriais. Algumas das principais áreas de atuação projetual do design gráfico foram selecionadas a seguir para análise de possíveis aplicações mais inclusivas e acessíveis.

Tipografia

Sendo um dos recursos mais utilizados quando relacionamos comunicação e design, a tipografia tem papel fundamental na conexão entre a mensagem e o usuário final. A leitura é uma das necessidades mais importantes para a vida em nossa sociedade, uma vez que permite ao indivíduo autonomia e acesso aos mais variados serviços essenciais que esta oferece – educação, saúde e cultura são apenas alguns exemplos.

A elaboração de um projeto tipográfico eficiente e inclusivo tem grande importância nesse processo, criando sistemas de informações claros e concisos que possibilitem uma experiência agradável e de fácil assimilação ao usuário final. Indo além apenas das questões estéticas, a escolha de uma tipografia eficiente deve ser orientada pelo conhecimento dos

processos da leitura e sua natureza complexa, uma vez que esta depende de diversos fatores externos para efetivar-se, como os neurológicos, cognitivos, sensoriais, psicológicos, linguísticos, sociais e pedagógicos, por exemplo (MORTON, 1989).

A partir dessa preocupação, torna-se necessário pensar em práticas inclusivas em tipografia que busquem alcançar usuários com as mais diversas características, desde idosos e pessoas com deficiências visuais em seus diversos níveis até pessoas que sofrem de algum distúrbio de comunicação como a dislexia. Pinheiro (2012) afirma que ao projetar-se para grupos com capacidades visuais diminuídas, por exemplo, são necessários cuidados especiais em relação às condições de visibilidade das cores e da tipografia, possibilitando resultados verdadeiramente inclusivos e eficazes.

Dois conceitos-chave, muito corriqueiros na literatura sobre o uso da tipografia, e indispensáveis para o desenvolvimento de uma prática inclusiva são a legibilidade e a leiturabilidade. Ainda segundo Pinheiro (2012), a legibilidade (legibility) diz respeito à percepção da informação, preocupando-se com a facilidade e a precisão com que o leitor entende os pormenores das letras e das palavras, enquanto a leiturabilidade (readability) trata da compreensão intelectual das informações e com o próprio objetivo da leitura, certificando-se que o usuário não só consiga ver e entender as letras e palavras individualmente como

também entenda as informações que o conjunto carrega.

De acordo com o livro “AccessAbility: A Practical Handbook on Accessible Graphic Design”, publicado pela Associação de Designers Gráficos Registrados de Ontário (RGD, 2010), algumas orientações são possíveis para a elaboração de projetos tipográficos mais inclusivos. A começar pela questão da legibilidade, algumas considerações são levantadas:

Forma e Peso: caracteres são criados a partir de espaços positivos e negativos, sendo os positivos seus desenhos e contornos e o negativo o conjunto de espaço em branco entre seus elementos. É da harmonia entre os espaços positivos e negativos que surgem tipografias equilibradas e legíveis. Caso o caractere tenha traços muito grossos com pequenos espaços em branco, ou muito finos com muito espaço em branco, isso irá exigir um maior tempo para sua decodificação pelo usuário. Em geral, fontes de peso regular ou médio são preferenciais para projetos mais inclusivos. tipografias equilibradas e legíveis. Caso o caractere tenha traços muito grossos com pequenos espaços em branco, ou muito finos com muito espaço em branco, isso irá exigir um maior tempo para sua decodificação pelo usuário. Em geral, fontes de peso regular ou médio são preferenciais para projetos mais inclusivos.

acessibilidade

acessibilidade

acessibilidade

Figura 1: Diferença entre espaços negativos e positivos entre as tipografias Impact, Open Sans Regular e Quicksand. Observa-se que a fonte regular apresenta uma leitura melhor para aplicação em corpo de texto.
Fonte: os autores.

Escala: levando em conta diversos fatores para ser definida, a escala é muito importante para a legibilidade. O tamanho de uma tipografia é definido a partir de sua altura-x, tomando o caractere “x” minúsculo como medida para todos os outros caracteres minúsculos (não considerando suas ascendentes e descendentes). Tipografias com uma maior altura-x tendem a ser mais fáceis de ler pois irão parecer mais largas do que as tipografias de menor altura-x quando aplicadas em uma mesma escala. A relação entre a largura e altura do caractere também é importante: tipografias muito largas (extra negrito, por exemplo) ou muito estreitas (condensadas) tendem a ser menos legíveis que tipografias com uma relação equilibrada entre altura e largura.

Figura 2: Diferentes alturas-x e tipografias aplicadas na mesma escala.
Fonte: AcessAbility, 2010

The x-height of a typeface plays a key role in its legibility. For example, this is 13 pt Baskerville.	This is 13 pt Helvetica Neue 55. Looks bigger, doesn't it? That's because it has a taller x-height.	13 pt Mrs. Eaves! Now that's a small x-height!
--	---	--

Estilo: existem diversos estilos de tipografias. Tipografias “display” tendem a ser mais decorativas/ornamentadas enquanto tipografias para texto prezam por uma legibilidade maior. Um projeto tipográfico mais inclusivo irá prezar pela escolha de formas mais reconhecíveis e legíveis de seus caracteres.

No que diz respeito a leitura inclusiva, ainda segundo o livro (RGD Ontario, 2010), alguns cuidados também são propostos, sendo eles:

Tamanho: a leitura inclusiva de um texto pode ser melhorada levando em consideração o tamanho de seu ponto tipográfico (point size) e a largura da coluna do texto ou comprimento da linha. Não existe um tamanho específico como padrão de aces-

sibilidade, portanto é necessária atenção a esses detalhes no momento que for fazer escolhas de design. Uma coluna muito estreita também atrapalha a leitura, uma vez que palavras irão ser hifenizadas de modo constante atrapalhando uma leitura fluida. Já linhas muito compridas dificultam que o leitor encontre o ponto inicial de uma nova linha no texto.

Espaçamento: é importante levar em consideração o espaçamento entre dois caracteres (kerning), o espaçamento entre palavras dentro de uma linha/frase (tracking) e o espaçamento entre linhas (leading). Caso dois caracteres não tenham o espaço adequado entre si, podem vir a apresentar espaços em branco ou áreas de tensão entre as letras, tornando a leitura mais difícil e desconfortável. No caso do espaçamento em linha/frase, um espaçamento muito pequeno causará desconforto óptico, juntando palavras e tornando o processo de identificá-las mais difícil, enquanto um espaçamento muito grande trará a sensação de que as letras estão flutuando, tornando difícil reconhecer palavras de maneira rápida a partir de sua forma.

Lorem ipsum
dolor sit amet,
consectetur
adipiscing elit.
Suspendisse ut
venenatis arcu.
Fusce aliquet
bibendum
nunc a tempus.
Vivamus iaculis
dui tempor,
sodales turpis
porttitor,
sodales turpis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
adipiscing elit. Suspendisse ut venenatis
arcu. Fusce aliquet bibendum nunc a
tempus. Vivamus iaculis dui tempor,
sodales turpis porttitor, sodales turpis.
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
adipiscing elit. Suspendisse ut venenatis
arcu. Fusce aliquet bibendum nunc a
tempus. Vivamus iaculis dui tempor,
sodales turpis porttitor, sodales turpis.

Figura 3: Na primeira coluna é possível notar espaços em branco e problemas de kerning – caracteres muito próximos ou muito espaçados. Ao lado, uma segunda coluna de texto com justificação equilibrada. Fonte: os autores.

3 LightHouse Guild é uma organização sem fins lucrativos em Nova York, EUA. Com histórico de trabalhos feitos desde 1905, trabalham em prol de pessoas com diferentes níveis de deficiência visual. Fonte: <<http://www.lighthouseguild.org/about-us/our-mission/>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

Figura 4: Exemplos de alinhamento. Na coluna justificada, na direita, é possível visualizar os espaços em branco os quais atrapalham a legibilidade do texto.
Fonte: AcessAbility, 2010.

No espaçamento entre linhas, caso o espaço seja muito pequeno os ascendentes e descendentes irão colidir, sendo esse um problema grave para a legibilidade. Se o espaço for demais, o leitor terá dificuldade de encontrar o início de uma nova frase, ainda mais se a coluna for muito extensa como visto anteriormente.

Alinhamento: textos alinhados à esquerda são, no contexto da cultura ocidental, a forma mais inclusiva de se desenvolver um texto. O alinhamento do texto cria uma linha imaginária à esquerda, facilitando que o leitor encontre o início de uma nova linha. Textos alinhados ao centro ou à direita tornam difícil esse processo, bem como textos justificados que, se não trabalhados corretamente, criam espaços em branco desconfortáveis formando “rios” através do texto e atrapalhando a legibilidade.

Flush Left/Rag Right	Justified
Paragraphs of type can be aligned in several different ways. The axis can be central, left or right. Text can also be set so that both sides of the column are aligned or justified. The unaligned side of the paragraph that creates a more jagged shape is called the “rag.”	Paragraphs of type can be aligned in several different ways. The axis can be central, left or right. Text can also be set so that both sides of the column are aligned or justified. The unaligned side of the paragraph that creates a more jagged shape is called the “rag.”

Vale ressaltar que os pontos levantados funcionam como sugestões possíveis para aplicações tipográficas mais inclusivas, uma vez que existem diversas fontes disponíveis com alta taxa de diferenciação, impossibilitando a criação de fórmulas específicas para se seguir em todas as situações. A Lighthouse International³, por exemplo, disponibiliza, dentre as diversas informações disponíveis em seu website, algumas recomendações para a

apresentação de texto de forma mais legível, como por exemplo um contraste alto entre o texto e o fundo, entrelinhas 25 a 30% maiores que o corpo do texto, garantindo um espaço facilmente perceptível entre o topo e a base do texto, preferências por fontes com ou sem serifas ao invés de decorativas ou condensadas e espaço entre caracteres suficiente para evitar que as letras pareçam juntas.

É necessário ainda estar atento ao tipo de suporte no qual a tipografia será utilizada. Avanços tecnológicos e a criação de novas plataformas significam novas possibilidades e, conseqüentemente, novas técnicas necessárias para projetar-se de maneira inclusiva, como os cuidados tipográficos necessários para aplicação em websites e apps ou as novas formas de impressão 3D para textos em braille, como será visto mais à frente.

Uso de cores

O uso de cores se configura como um dos mediadores s3gnicos mais importantes na comunicação, na medida em que esta pode ser utilizada para enfatizar determinados elementos, organizar estruturas da mensagem, simbolizar ou conotar informações e facilitar, de maneira geral, a compreensão do conjunto. O entendimento de sua mensagem deve ainda levar em consideração condições culturais e sociais de seu receptor. Segundo Bueno et al (2014, p.521), “as preferências de um indivíduo para determinada cor dependem de

vários fatores, como a experiência, a cultura e até do caráter afetivo que as cores têm”.

Diversas são as anomalias e limitações que podem ser relacionadas a percepção de cores, como o daltonismo e a baixa visão. Segundo Neiva (2008), estima-se que cerca de 10% da população mundial seja daltônica. Já as limitações visuais advindas de idade avançada devem ser levados em consideração, uma vez que a quantidade de idosos cresce gradativamente com o aumento da qualidade de vida em sociedade e, conseqüentemente, endossam o número de usuários que apresentam baixa visão. (EIZO, 2006)

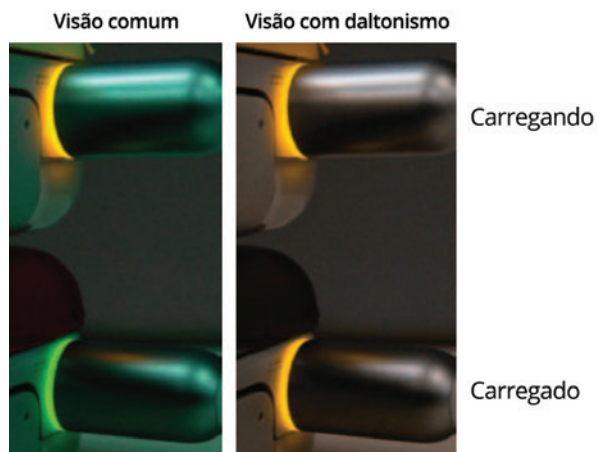


Figura 5: Situação onde a cor é elemento-chave para transmitir uma informação, deixando pessoas daltônicas em desvantagem.

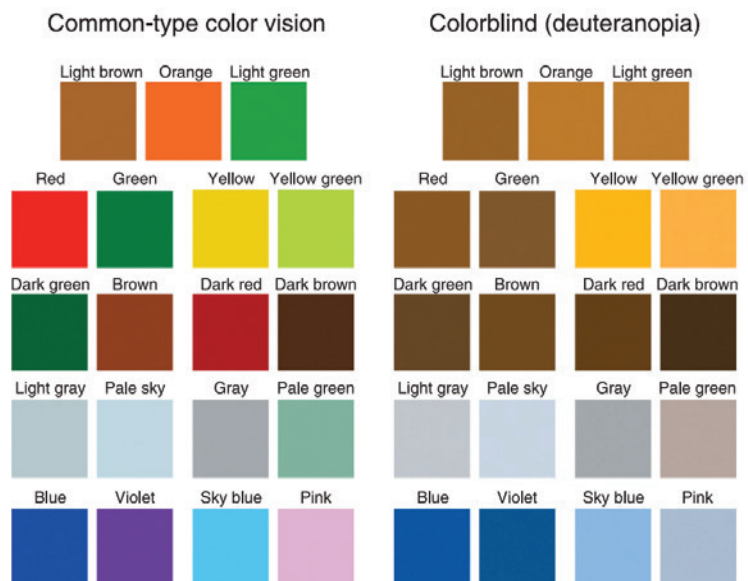
Fonte: Adaptado do Color Universal Design Handbook, 2006.

4 A Color Universal Design Organisation (CUDO) é uma organização sem fins lucrativos composta por pesquisadores nas áreas de design, biociência, medicina e tecnologia. Foi fundada em 2004 no Japão, promovendo projetos de design acessíveis e inclusivos em diversas áreas de atuação. Atualmente a organização fornece um selo para projetos desenvolvidos com acessibilidade de cores. Fonte: <<http://jfly.iam.u-tokyo.ac.jp/color/>>. Acesso em: 15 dez. 2017

Considerando-se que a comunicação humana é 80% transmitida por informações visuais e, destas, 40% usam a cor como forma de comunicar a mensagem proposta (KUPPERS, 1996 apud MAIA e SPINILLO, 2012), os usuários com dificuldades de percepção cromática podem apresentar dificuldades nas mais diversas atividades diárias de uma pessoa, desde a escolha de seu vestuário até em situações de maior impacto como a escolha de uma profissão ou seu deslocamento dentro de um espaço físico. (NEIVA, 2008)

A partir do exposto, entende-se a necessidade de considerar a cor e suas aplicações dentro da prática do design gráfico inclusivo, buscando por medidas que possibilitem projetos mais acessíveis a todos. De acordo com o Color Universal Design Handbook (EIZO, 2006), manual de uso de cor baseado em fundamentos desenvolvidos pela Color Universal Design Organization⁴, existem alguns princípios básicos para se projetar inclusivamente utilizando cores, como a escolha de paletas de cores que podem ser identificadas facilmente por pessoas com diversos níveis de percepção visual da cor, considerando-se as condições de luz e do ambiente em questão e a utilização não só de diferentes cores como também da associação de cores com formas, posições, tipos de linhas diferentes e padrões de cor.

Figura 6: Percepção das cores a partir do tipo comum de visão (esquerda) e de um dos tipos de daltonismo (direita). Fonte: Color Universal Design Handbook, 2006.



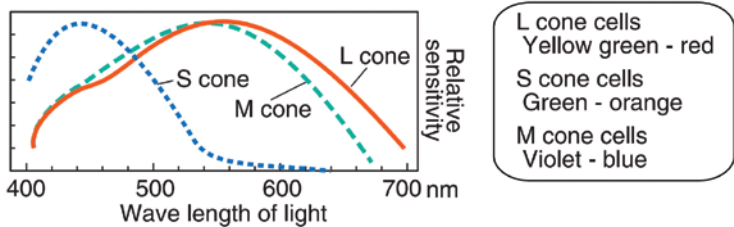


Figura 7: Adaptação de gráfico onde a cor não é o único elemento determinante para diferenciar a informação, sendo auxiliado por linhas diferentes.
 Fonte: Color Universal Design Handbook (EIZO, 2006).

Outros fatores importantes devem ser levados em consideração, como por exemplo evitar situações onde a cor é a única fonte de informação para transmitir uma mensagem, evitar situações onde textos e objetos estão mesclados com o plano de fundo, atenção à espessura de elementos, principalmente os finos demais, ao uso da cor vermelha, entre outros. A partir desses estudos, a organização desenvolveu uma tabela com cores que são distinguíveis tanto para o público livre de deficiência de percepção cromática quanto para a população daltônica, apresentando nomes de fácil recordação e características iguais para uso digital (RGB) e impresso (CMYK).

Original	Simulation			Hue	for Photoshop, Illustrator, Freehand, etc.			for Word, Power Point, Canvas, et
	Protan	Deutan	Tritan		C,M,Y,K (%)	R,G,B (0-255)		
				Black	—°	(0,0,0,100)	(0,0,0)	(0,0,0)
				Orange	41°	(0,50,100,0)	(230,159,0)	(90,60,0)
				Sky Blue	202°	(80,0,0,0)	(86,180,233)	(35,70,90)
				bluish Green	164°	(97,0,75,0)	(0,158,115)	(0,60,50)
				Yellow	56°	(10,5,90,0)	(240,228,66)	(95,90,25)
				Blue	202°	(100,50,0,0)	(0,114,178)	(0,45,70)
				Vermillion	27°	(0,80,100,0)	(213,94,0)	(80,40,0)
				reddish Purple	326°	(10,70,0,0)	(204,121,167)	(80,60,70)

Figura 8: Paleta de cores universais e simulação de diversos tipos de daltonismo.
 Fonte: <http://jfly.iam.u-tokyo.ac.jp/color/index.html#stain>

Um dos fatores mais importantes para a escolha de uma paleta cromática inclusiva é o balanceamento correto do contraste. Segundo Silva (2013), duas cores podem ser perfeitamente contrastantes para pessoas sem deficiência visual e muito menos distintas para pessoas com a deficiência. Para evitar escolhas cromáticas que causam esse efeito, o autor propõe algumas sugestões projetuais, como por exemplo exagerar nas diferenças de luminosidade entre as cores de forma e fundo, com pelo menos 80% de diferença entre as cores, e evitar o uso de cores de luminosidade adjacentes ou matizes semelhante. (SILVA, 2013)



Figura 9: Elementos básicos do sistema ColorADD, combinações possíveis para o sistema através da junção de símbolos gráficos e aplicação possível do código em lápis de cores.
Fonte: <http://www.coloradd.net/code.asp>

Outra forma de aplicar cores de maneira inclusiva é indo além dos métodos convencionais em busca de novas linguagens e ferramentas que complementem as informações para usuários que porventura apresentem deficiência ou desvantagem visual de algum tipo. É o caso, por exemplo, da utilização de representações gráficas em conjunto às cores, como no sistema ColorADD⁵ e o sistema Feelipa⁶, retirando assim a exclusividade da percepção da cor para o entendimento completo da mensagem e assegurando que mais pessoas possam ter acesso a informação desejada.

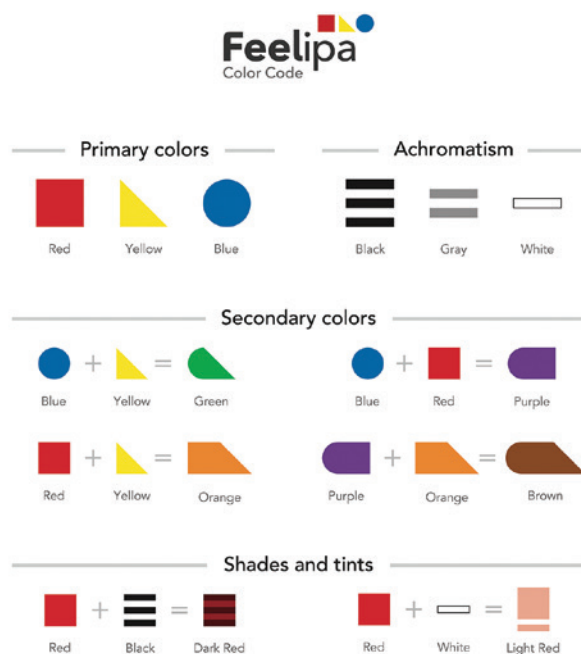
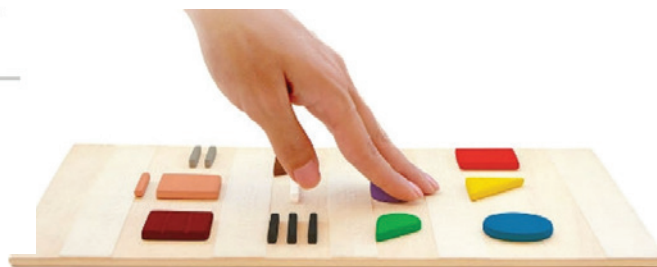


Figura 10: proposta do código Feelipa para construção de cores a partir de formas geométricas pré-estabelecidas, bem como sua aplicação tátil.
Fonte: <http://www.feelipa.com/>

5 O ColorADD é um sistema de cores criado pela pesquisador português Miguel Neiva e voltado para pessoas com deficiência relacionada a percepção de cores, principalmente pessoas daltônicas. A partir da combinação de elementos gráficos, é possível transformar em símbolos as possibilidades de cores possíveis, sendo muito útil para sinalização de espaços públicos, para a indústria têxtil e papelaria, para áreas da saúde ou qualquer outra área ou projeto onde a cor seja um elemento necessário para transmitir determinadas mensagens ou fornecer autonomia para o usuário.
Fonte: <http://www.coloradd.net/code.asp>



6 O sistema Feelipa, desenvolvido pela designer portuguesa Filipa Nogueira Pires em 2009, tem funcionamento parecido com o do ColorADD, com o diferencial de possibilitar aplicação tátil, utilizando-se das formas geométricas simples para que pessoas cegas ou com extrema baixa visão também possam usufruir da autonomia de perceber as cores. Fonte: www.feelipa.com/

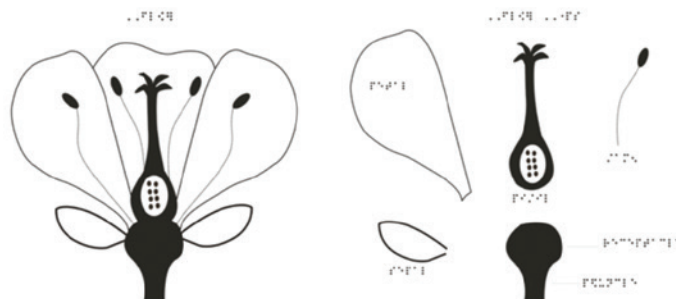
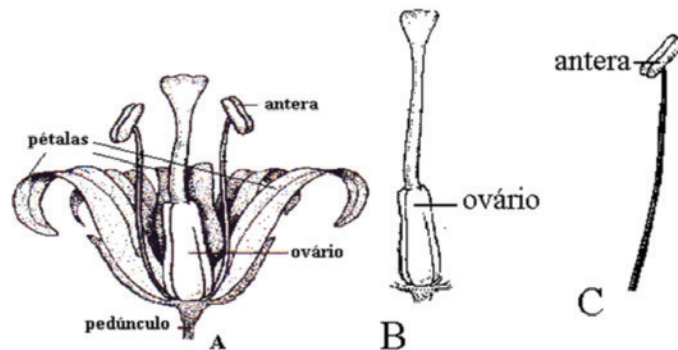
7 Norma encontrada no website do ISO (Organização Internacional para Padronização) como “Ergonomics of human-system interaction - Part 920: Guidance on tactile and haptic interactions”. Fonte: <<https://www.iso.org/standard/42904.html>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

Figura 11: Imagem referente aos órgãos reprodutores de uma flor em ilustração e sua versão adaptada para leitura em braille. Fonte: ADAM e MACEDO, 2013

IMAGENS, PICTOGRAMAS, ÍCONES E INFOGRÁFICOS

Nöth e Santaella (1997) sustentam que o domínio das imagens devem ser divididos em duas partes, sendo o primeiro o domínio das imagens como representações visuais (desenhos, pinturas, gravuras, fotografias e as imagens cinematográficas, televisivas, holo e infográficos) e o segundo o domínio imaterial das imagens na nossa mente (visões, fantasias, imaginações, esquemas, modelos e representações mentais no geral). Explorar tais domínios da imagem possibilita encontrar alternativas para tornar sua percepção mais acessível por parcelas da sociedade que porventura apresentem alguma deficiência.

Para usuários cegos, por exemplo, a utilização de imagens hápticas torna possível transmitir a informação de uma imagem estática através do sentido tátil, sendo muito utilizadas em objetos de aprendizagem como mapas, ensino de geometrias, entre outros (ADAM e MACEDO, 2013).



Entretanto, a fim de evitar confusões e oferecer uma experiência de usuário eficiente, sugere-se seguir as especificações técnicas e recomendações da ISO 9241-920⁷ para a criação de imagens hápticas que detenham uma disposição eficiente de seus elementos. A espessura mínima de pontos e linhas, a dimensão mínima da imagem e o espaço mínimo de separação entre elementos de uma imagem são, por exemplo, alguns dos cuidados necessários para o desenvolvimento correto de tais conteúdos (ADAM e MACEDO, 2013).

Outras diretrizes podem ser seguidas para uma utilização mais inclusiva de imagens estáticas (fotos, diagramas, tabelas, gráficos, desenhos, logos, botões, entre outros), principalmente no que diz respeito às aplicações em plataformas digitais (MACEDO, 2010), como viabilizar a opção de visualização monocromática, alto contraste entre elementos, imagens escalonáveis em até 200% e ao menos uma opção de mídia alternativa (texto alternativo com propósito equivalente ao da imagem, descrição completa equivalente em áudio ou texto, ou até mesmo alternativa simplificada para impressão em braille).

Para imagens em movimento (vídeos, animações ou scripts), a mesma autora apresenta as seguintes diretrizes inclusivas: título claro e relacionado ao tema, descrição textual do conteúdo apresentado, texto alternativo que descreve a função do vídeo e ao menos uma opção de mídia alternativa (transcrição completa textual ou em áudio, audiodescri-

ção estendida, audiodescrição sincronizada e legenda, captions ou interpretação em libras caso o conteúdo tenha som).

A audiodescrição tem papel importante no que diz respeito à imagens em movimento. Segundo Franco e Silva (2010, p.23), “audiodescrição consiste na transformação de imagens em palavras para que informações-chave transmitidas visualmente não passem despercebidas e possam também ser acessadas por pessoas cegas ou com baixa visão”, possibilitando a esses usuários o acesso a diversos materiais audiovisuais, sejam eles peças de teatro ou cinemas, programas de TV ou espetáculos de dança.



Figura 12: Sessão de cinema com audiodescrição em Guadalupe, Rio de Janeiro.

Fonte: <https://extra.globo.com/noticias/rio/cinema-adaptado-para-surdos-cegos-tem-audiodescricao-traducao-em-libras-14404149.html>

No que diz respeito ao uso de pictogramas, encontramos nestes um uso genuinamente inclusivo, uma vez que são utilizados para transmitir informações essenciais a públicos de idiomas diversos mas com traços socioculturais comuns (NEVES, 2007). Sendo assim, podem ser compreendidos como a reprodução de uma imagem conhecida mundialmente, como por exemplo o desenho de um avião em transporte público demonstrando que uma pessoa está perto de um aeroporto (MAIA, 2012). Tal forma de linguagem ultrapassa barreiras sociais, principalmente as relacionadas ao analfabetismo presente em diversas comunidades mundiais.

Em busca de uma abordagem ainda mais inclusiva na aplicação de pictogramas, muitas vezes os problemas encontrados não dizem respeito apenas à figura, e sim ao conceito que representam (SHIRAIWA, 2008). Segundo a autora, algumas sugestões possíveis para uma aplicação mais inclusiva de pictogramas são uma unidade gráfica coerente com as legendas que os representam, o uso de poucas cores, diagramação equilibrada e eficiente para diferenciar o que é figura e o que é legenda e tamanhos grandes o suficiente para possibilitar sua visualização na interface utilizada com clareza e legibilidade.

Quanto à utilização de ícones, outras complexidades surgem e devem ser avaliadas. Algumas características inerentes ao ícone o diferenciam de pictogramas e demais símbolos para sinalização, como por exemplo



Figura 13: Parte dos 50 pictogramas desenvolvidos pelo AIGA no final dos anos 70 como um sistema de símbolos universais.

Fonte: <http://www.aiga.org/>

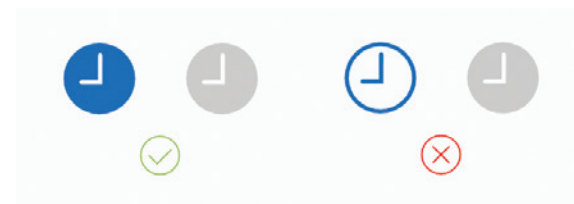


Figura 14: Human Interface Guidelines da Apple sobre a compreensão de ícones, dando preferência para ícones cheios ao invés de ícones apenas contornados.

Fonte: <https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/overview/design-principles/>

“suas dimensões reduzidas, o fato de comunicarem ações, representarem conceitos visualmente e serem apresentados em telas e monitores”. O surgimento de novos dispositivos móveis e o uso massificado de smartphones e tablets levaram os fabricantes das diversas plataformas existentes a elaborar e fornecer diretrizes e guias para a aplicação de ícones em suas interfaces (CARDOSO, GONÇALVES e OLIVEIRA, 2013). Dentre os exemplos citados pelos autores, podemos destacar o Icon Design Guidelines (Android)⁸, o Human Interface Guidelines (Apple)⁹ e o Windows User Experience Interaction Guidelines (Microsoft)¹⁰.

Outra forma de linguagem visual que merece destaque é a infografia. Segundo Lima (2009, p. 23), “a infografia é uma peça gráfica que utiliza simultaneamente a linguagem verbal, gráfica, esquemática e pictórica, voltada prioritariamente à explicação de algum fenômeno”. Sua retórica visual se apresenta como um importante recurso de comunicação, uma vez que amplia consideravelmente as possibilidades de interpretação de uma mensagem através da linguagem visual. Sendo assim, a própria utilização de infográficos já se apresenta como uma medida inclusiva, uma vez que possibilita que informações sejam desmembradas e traduzidas de maneira mais sutil e clara ao público-alvo, ultrapassando barreiras sociais, culturais e muitas vezes físicas que estes possam vir a apresentar.

Por apresentarem um forte apelo visual, são potentes ferramentas de disseminação de conhecimento, uma vez que convergem imagens e textos curtos facilitando a assimilação da informação e incluindo, dessa forma, usuários com diferentes limitações (LAPOLLI, VANZIN e ULBRICHT, 2013). Dentre essas limitações, podemos citar por exemplo os benefícios que o uso da infografia pode trazer para usuários com TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade), tornando conteúdos mais atrativos e apresentando informações complexas de forma simplificada a partir de sua organização estética (ADORNO e REGINATO, 2014), bem como para usuários surdos, uma vez

⁸ Disponível em <https://developer.android.com/guide/practices/ui_guidelines/icon_design.html>.

Acesso em: 15 dez. 2017.

⁹ Disponível em <<https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/overview/designprinciples/>>.

Acesso em: 15 dez. 2017.

¹⁰ Disponível em <[https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/windows/desktop/dn688964\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/windows/desktop/dn688964(v=vs.85).aspx)>.

Acesso em: 15 dez. 2017.

que sua comunicação depende muito do sentido da visão e a infografia enfatiza elementos visuais à forma de comunicação verbal, permitindo a redundância da informação e tornando seu conteúdo mais acessível. (LAPOLLI, VANZIN e ULBRICHT, 2013)



Figura 15: Exemplo de infográfico sobre recursos para acessibilidade em ambientes culturais. O uso de cores, diagramação diferenciada e ícones tornam a informação mais acessível e clara para o usuário.
Fonte: CARDOSO e KOLTERMANN, 2010.

FÍSICO, DIGITAL E AMBIENTAL: SUPORTES POSSÍVEIS E PRÁTICAS INCLUSIVAS

Os suportes possíveis para veiculação da mensagem através do design gráfico são muito mais do que meras plataformas, uma vez que possibilitam potencializar as práticas inclusivas, sejam eles impressos, digitais ou ambientais. O uso correto de um tipo determinado de papel ou plataforma física para um produto impresso, a programação e diagramação de um website dentro de parâmetros da acessibilidade bem como o desenvolvimento de um projeto de sinalização acessível são apenas alguns exemplos de aplicações que possibilitam atender usuários com capacidades físico-motoras, perceptivas, culturais e sociais das mais diversas.

A começar pelos suportes físicos, além dos métodos e teorias explicitados até então, alguns outros processos podem ser levados em consideração para uma prática em design gráfico mais inclusiva. Em relação ao tipo de papel ou qualquer outra plataforma física a ser impressa, o livro “AcessAbility” (RGD, 2010) instrui que o material utilizado não contenha laminação brilhante, uma vez que a mesma é reflexiva em relação à luz e pode atrapalhar a assimilação das informações por um usuário que porventura apresente desvantagem ou deficiência visual.

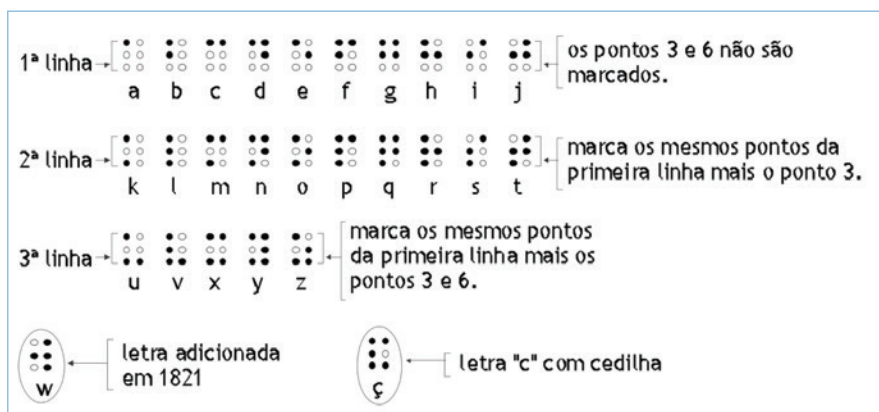


Figura 16: O sistema de alfabeto braille.
Fonte: LOPES e SPINILLO, 2008.

11 O sistema de impressão Braille.BR foi desenvolvido pela empresa WG Produto, produtora cultural que atua em projetos próprios e de artistas, instituições públicas e privadas. Tem como fundadora a designer gráfica Wanda Gomes. Fonte: <www.wgproduto.com.br/braillebr/>. Acesso em: 15 dez. 2017.

Além disso, é necessária especial atenção à gramatura do material utilizado para impressão caso exista a necessidade de aplicação de outras técnicas, como a escrita em braille ou a utilização de relevos e impressões especiais. Segundo as Normas Técnicas Para a Produção de Textos em Braille (LEMOS et al, 2006), tais impressões devem utilizar papel de gramatura entre 120 e 180, enquanto que trabalhos de revisão simples de texto devem utilizar gramatura 90.

A escrita em braille é um dos recursos possíveis em materiais gráficos impressos a fim de incluir usuários cegos ou com outros tipos de deficiência visual que impeçam a visão. Composto por um sistema de sessenta e quatro matrizes, o texto em braille é lido da esquerda para a direita, onde a mão direita fica encarregada de reconhecer os sinais e a esquerda de compreender a leitura. (LOPES e SPINILLO, 2008).

As técnicas de impressão do braille variam muito. As mais comuns envolvem de trabalho manual à prensas de relevo, as quais acabam por marcar a parte traseira das páginas e só possibilitam a impressão frontal. Entretanto, novas formas de impressão em braille surgem e visam popularizar a produção, baratear custos e produzir em série, como é o caso da utilização de impressoras

Figura 17: Aplicação da cela braille pelo projeto BrailleBR® a partir de técnicas em serigrafia. Fonte: <https://www.wgproduto.com.br/>



3D e do projeto Braille.BR®¹¹. Segundo o site oficial do projeto, o método representa uma tecnologia desenvolvida a partir de técnicas de serigrafia, reproduzindo com precisão a altura dos pontos da cela braille, não resultando em baixo relevo e possibilitando, assim, a impressão frente e verso do material. Além disso, o material utilizado para a impressão é transparente, não prejudicando a leitura por pessoas videntes, e a gramatura dos papéis utilizados podem ter uma gramatura menor que a convencional.

Outra possibilidade inclusiva para materiais gráficos figura na utilização de relevos e texturas. Segundo o Guia Prático para Adaptação em Relevo (SILVA et al, 2011) desenvolvido pela Secretaria de Estado da Educação e pela Fundação Catarinense de Educação Especial:

(...) as texturas são recursos que asseguram a acessibilidade à pessoa com deficiência visual atendendo a necessidade de compreensão, interpretação e assimilação das informações em igualdade de condições nos contextos educacionais, a partir da qualidade do material, a clareza e a disponibilidade exploratória que proporciona. (SILVA et al, 2011, p.17)

Além das tradicionais técnicas de produção gráfica como o relevo americano ou seco e a serigrafia, é possível reproduzir as texturas desejadas através de técnicas manuais, utilizando-se de materiais como fios, botões, miçangas e palitos. Entretanto, o guia citado ressalta

a necessidade de escolher apenas materiais que não agridam a sensibilidade tátil do leitor e que tenham texturas diversificadas para melhor diferenciação das matrizes propostas.

No que diz respeito aos suportes digitais, é imprescindível o papel do design gráfico no desenvolvimento de interfaces que garantam uma boa experiência de uso a todos os usuários, incluindo aqueles que porventura apresentem algum tipo de deficiência. Segundo o eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (2014), usuários com deficiência irão utilizar e vivenciar os suportes digitais muitas vezes de maneira alternativa em relação à pessoas sem deficiência, sendo as quatro situações principais vivenciadas: o acesso ao computador sem mouse (pessoas com deficiência visual, dificuldade de controle dos movimentos, paralisia ou amputação de um membro superior), sem teclado (pessoas com amputações, grandes limitações de movimentos ou falta de força nos membros superiores), sem monitor (pessoas com deficiência visual) ou sem áudio (pessoas com deficiência auditiva).

O design de informação tem um papel importante no que diz respeito à organização das informações da interface do usuário, criando interfaces consistentes que indiquem imediatamente ao usuário onde ele se encontra, o que ele pode fazer e o que virá depois (RGD, 2010). Dessa forma, o suporte digital em questão deve conter elementos intuitivamente previsíveis em relação a como funcionam e quais possibilidades de ação fornecem.

12 O World Wide Web Consortium (W3C) é um consórcio internacional formada por organizações filiadas, equipes trabalhando em tempo integral e o público no geral, a fim de desenvolver e promover padrões e diretrizes para o ambiente digital que garantam seu crescimento a longo prazo. Fonte: <<http://www.w3c.br/Sobre/>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

13 Sua última versão completa data de 2008, sendo a versão 2.0 das diretrizes.

Figura 18: Página de website com tamanho de fonte padrão, sem ocorrência de quebras no dimensionamento (responsivo), e seu aumento em 200% sem perda de funcionalidade. Fonte: e-MAG, 2014.

Assim sendo, a necessidade de um ambiente digital mais inclusivo levou a World Wide Web Consortium (W3C)¹² a desenvolver, em 1999, diversas recomendações conhecidas como Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG)¹³, a fim de tornar o conteúdo da web mais acessível a diversos usuários, dentre eles pessoas cegas ou com baixa visão, surdas ou com baixa audição, com déficit e limitações de aprendizagem ou cognitivas, com limitações de movimentos, incapacidade de fala, entre outras.

Em relação à tipografia, recomenda-se fontes com, pelo menos, 18 pontos ou 14 pontos negrito, aplicadas de maneira que possibilitem seu redimensionamento sem tecnologia assistiva em até 200% sem perder conteúdo ou funcionalidade. (WCAG, 2008)



Para blocos de texto (mais de uma frase de texto), é recomendado que sua largura não conte mais do que 80 caracteres ou glifos. Textos não justificados são preferíveis, enquanto que o espaçamento entre linhas deve ter um espaço e meio nos parágrafos e ser 1,5 vezes maior para espaçamento entre parágrafos.

A aplicação de cores utilizando-se suportes digitais também requer cuidados especiais, uma vez que a cor interfere de forma considerável na experiência do usuário, afetando negativamente usuários com deficiência visual caso sua aplicação não seja pensada de maneira inclusiva no projeto. De maneira geral, a cor não deve ser utilizada como o único meio visual para transmitir determinadas informações, indicar ações, pedir respostas ou distinguir elementos da interface, devendo, nesses casos, estar acompanhada por outros elementos como textos ou formas diversas. (WCAG, 2008)

O nível de contraste entre cores que estejam no primeiro plano (foreground) e cores de fundo (background) deve ser proporcional à 3:1. Existem ferramentas online disponíveis para realizar a leitura dessa fórmula presente nas diretrizes, as quais indicam que a diferença de brilho entre cores deve ser igual ou superior a 125, enquanto que a variação de cor deve ser superior ou igual a 500. (WCAG, 2008)

Em relação à utilização de mídias e outros elementos gráficos na interface do usuário, as referências citadas dão diversas instruções a respeito de medidas que tornam a experiência de uso mais inclusiva, como por exemplo oferecer alternativas de texto para elementos interativos ou com conteúdo não textual (áudios e vídeos), fornecendo legendas para conteúdos audiovisuais, utilizando-se de audiodescrição (como visto anteriormente nessa mesma pesquisa), associar texto à conteúdos imagéticos, entre outros. De forma geral, to-

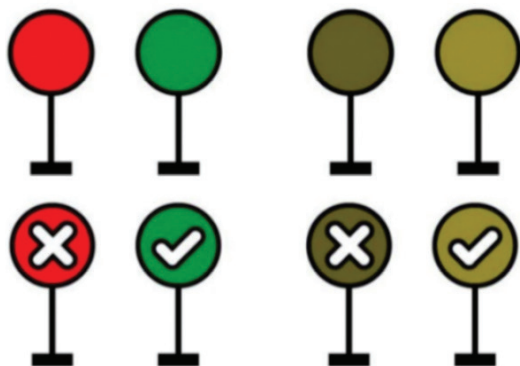
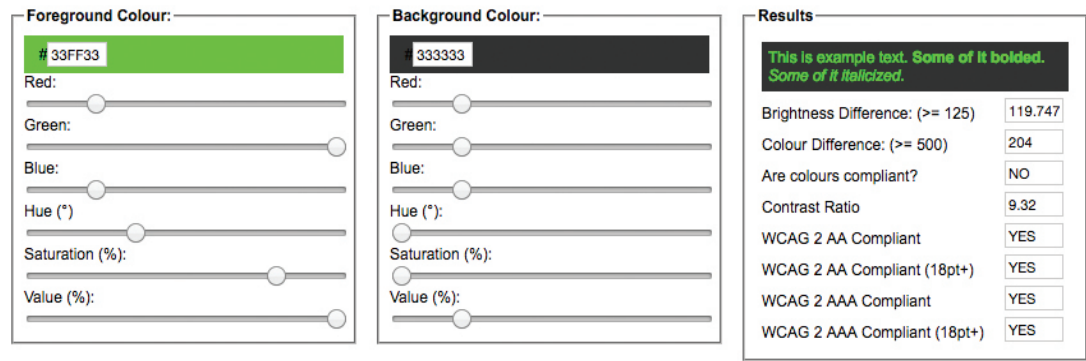


Figura 19: Não utilizar a cor como único elemento de diferenciação. Na esquerda estão sinais vistos por pessoas de visão sem daltonismo, e à direita os mesmos sinais vistos por pessoas com daltonismo. Fonte: e-MAG, 2014.

Figura 20: Opção de aplicação de folha de alto-contraste otimizado em website, com proporção de contraste 7:1. Fonte: e-MAG, 2014.



Figura 21: Diferença de cor e de brilho entre duas cores em ferramenta online para validação de cores inclusivas para web. Fonte: https://snook.ca/technical/colour_contrast/colour.html



dos os elementos devem trabalhar o contraste de maneira adequada, ser perceptíveis e apresentar diferentes possibilidades para serem assimilados pelo usuário.

Uma plataforma digital, portanto, só será realmente acessível quando possibilitar que o usuário aplique escolhas individuais em relação à tipografia, cores e tamanhos de elementos de forma ordenada, sobrepondo as escolhas prévias de design sugeridas.

Dessa forma, um mesmo conteúdo poderá ser apresentado de várias formas diferentes sem perder informações ou sua estrutura organizadora, adaptando-se assim para diversos usuários com diversas limitações (RGD, 2010).

Por último, projetos inclusivos relacionados a ambientes e espaços físicos devem considerar, além dos conceitos já apresentados, algumas orientações específicas, principalmente no que diz respeito à projetos de sinalização. Dischinger et al. (2012) afirma que um projeto que forneça boas condições de acessibilidade espacial deve levar em consideração quatro componentes:

Orientação espacial: condições para que o usuário se situe no espaço através das configurações arquitetônicas e dos suportes informativos adicionais existentes (placas, letreiros, sinais, etc);

Comunicação: possibilidades de troca de informações interpessoais ou através do uso de equipamentos de tecnologia assistiva, permitindo o acesso, compreensão e participação em ambientes e no uso de equipamentos;

Deslocamento: condições físicas ideais para a movimentação de usuários, suprimindo barreiras físicas e propiciando segurança, conforto e autonomia a todos,

Uso: condições que possibilitem a todos os usuários participarem e realizarem atividades dentro do ambiente ou com o equipamento proposto.

Para entender quais técnicas e procedimentos são necessários para um projeto de design ambiental inclusivo, torna-se necessário prever os tipos mais comuns de deficiências limitadoras que usuários porventura apresentem nesses espaços. Segundo Cardoso e Koltermann (2010), como usuários cegos não podem se orientar através dos sinais visuais, cores ou informações textuais, torna-se necessária a utilização de informações que sejam assimiladas por outros sentidos, como os táteis e auditivos. Usuários com outras deficiências visuais podem ter dificuldades em diferenciar e enxergar informações e cores, seja por conta de seu contraste e legibilidade (usuários com baixa visão, por exemplo) ou pela incapacidade de diferenciar cores que estão sendo usadas como elementos-chave para informar determinada mensagem (usuários daltônicos). Além disso, deficientes físicos que utilizam cadeiras de rodas irão necessitar de medidas especiais para se movimentar em determinado espaço, bem como para visualizar informações.

Por mais que projetar a sinalização de um ambiente levando em consideração usuários com característica tão diversas seja um desafio, é necessário tornar tais medidas cada vez mais presentes nos projetos cotidianos, descobrindo novos métodos e explorando novos caminhos a partir do design. Preocupações com o campo visual, a legibilidade e a exploração de outros sentidos além do visual devem ser levadas em consideração dentro de um projeto

gráfico acessível para ambientes, como pode ser visto nos itens a seguir:

O campo visual de uma pessoa em pé, sentada ou utilizando cadeira de rodas é importante para entender o posicionamento de placas e sinais bem como a distância necessária, otimizando assim as chances de uma melhor compreensão e legibilidade por diversos usuários.

Para que as condições de legibilidade de um projeto de sinalização sejam conside-

radas acessíveis, deve-se também levar em consideração características gráficas do mesmo, como o uso de cores e de tipografias adequadas. Segundo a Norma NBR 9050:2015 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) (ABNT, 2015), recomenda-se que as cores tenham um contraste de 70% a 100% entre si, uma vez que irão apresentar condições favoráveis de legibilidade mesmo a longas distâncias e em diferentes condições de luminosidade local.

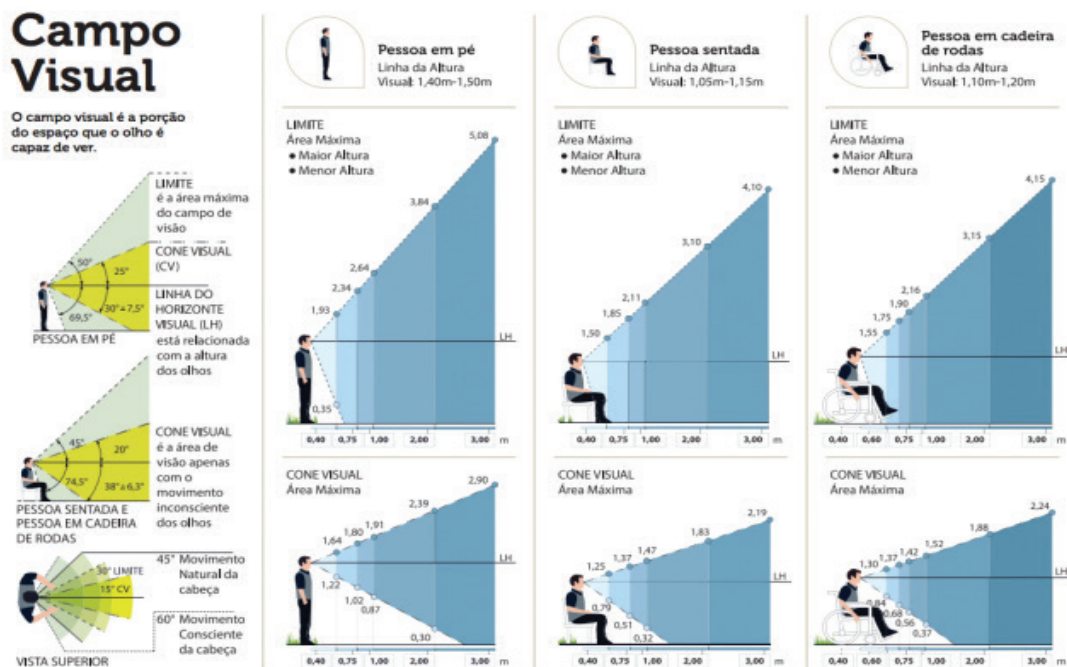


Figura 22: Infográfico com informações sobre campo visual de usuários em condições diversas. No caso de usuários em cadeira de rodas, a linha de altura visual varia entre 1,10m e 1,20m. Fonte: <https://ndga.wordpress.com/>

Cores distintas podem ser utilizadas para uma melhor legibilidade do projeto, utilizando-as como forma de zoneamento e diferenciação de espaços (IIDA, 2005 apud MAIA, 2012). Entretanto, limitar a quantidade de cores para até cinco tons diferentes, segundo a autora, garantirá que o processamento da informação não se torne confuso para o usuário. Além disso, por mais que a utilização de diferentes cores contribua para a organização do sistema de informação do projeto, elas não devem desempenhar sozinhas um papel relevante de informação, devendo sempre estar em algum outro elemento - sejam eles tipográficos, iconográfico, entre outros (UEBELE, 2007 apud MAIA, 2012).

No que diz respeito à tipografia para sinalização, além dos conceitos já levantados anteriormente, Cardoso et al (2011) sustentam que o tamanho dos caracteres e a quantidade de texto são alguns dos principais aspectos físicos que devem ser considerados, uma vez que a distância do observador em relação a um projeto de sinalização é muito maior do que comparada a um livro, revista ou jornal. Entretanto, utilizar-se de tamanhos tipográficos maiores pode acarretar em problemas de espaço, criando placas grandes demais e gerando problemas de custo. Dentro desse contexto, fontes semi-condensadas são bem-vindas, ocupando um menor espaço horizontal e possibilitan-

Figura 23: Cartaz informativo do Hospital São João, em Portugal. Neste, o sistema ColorAdd é utilizado no projeto de sinalização adicionando informações gráficas às cores e tornando sua diferenciação mais inclusiva para pessoas daltônicas, por exemplo. Fonte: <http://www.coloradd.net/health.asp>



do que exista um maior espaçamento entre as letras e maior resistência ao afastamento do observador. Hoje podemos encontrar vários projetos tipográficos promissores em sinalização, onde as famílias tipográficas desenvolvidas para este fim já contemplam esses fatores.

Em relação ao estilo tipográfico, fontes com serifa e outros detalhes – benéficas em corpos de texto – podem apresentar problemas em escalas maiores, criando “ruídos” desnecessários que se fazem notar sobremaneira e acabam atrapalhando por chamarem mais atenção do que deveriam (UEBELE, 2006 apud CARDOSO et al, 2011).

Sobre a utilização de números, Cardoso et al (2011) instruem evitar tipografias com numeração old-style (também chamados números com ascendentes e descendentes ou desalinhados), uma vez que estes funcionam melhor em textos longos e horizontais, mas em escalas maiores podem gerar estranheza para o usuário. Afirmam também que, quanto mais um caractere se aproximar do formato de um círculo (letras “c” e “e”, por exemplo), menos resistente será ao distanciamento, pois as partes separadas irão “se tocar” mais facilmente, criando assim uma confusão com outros caracteres do alfabeto. Dessa forma, quanto maior for a diferença de formato entre os caracteres utilizados, melhor os resultados obtidos à longa distância (figura 25).



Figura 24: Utilização de fontes com serifa em projetos de sinalização. Seus detalhes, quando aplicados em escalas maiores, podem causar ruídos que dificultam sua leitura.

Fonte: <http://www.revistaclique.com.br/wp-content/uploads/2013/06/figura07.jpg>

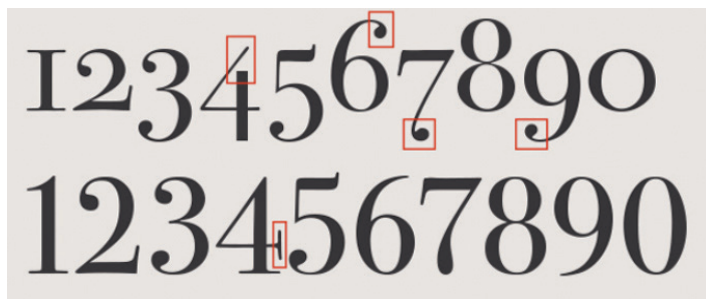


Figura 25: Numerais old-style acima de sua versão em caixa-baixa. O desalinhamento entre ascendentes e descendentes causa desconforto quando lido em escalas maiores e de grandes distâncias, não sendo indicados para utilização em projetos de sinalização.

Fonte: <https://www.fonts.com/content/learning/fontology/level-3/numbers/oldstyle-figures>



Figura 26: Exemplo de mapa tátil em espaços públicos.

Fonte: <http://www.arcomodular.com.br/>

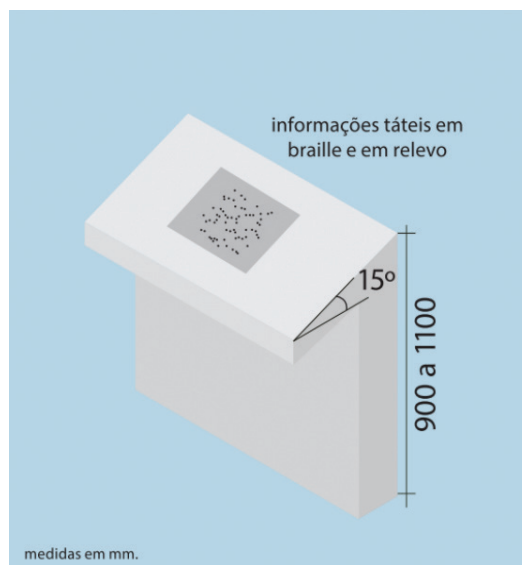
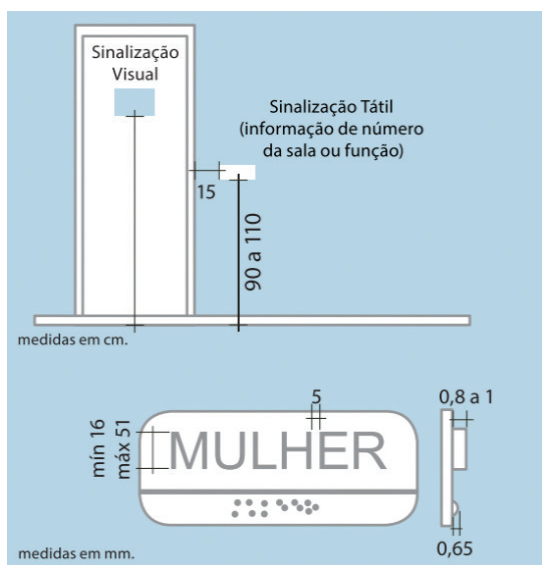


Figura 27: Exemplificações de medidas e distâncias relacionadas a sinalização tátil, presentes na Norma NBR 9050.

Fonte: <https://ndga.wordpress.com/>

Alguns outros recursos são possíveis a fim de explorar sentidos além da visão, como a elaboração de placas e mapas táteis, por exemplo na figura 26. A norma NBR 9050:2015 (ABNT, 2015) define a realização da sinalização tátil a partir de caracteres em relevo, textos em braille ou figuras em relevo, sendo necessária para informações essenciais aos espaços nas edificações, mobiliários e equipamentos urbanos (figura 27).

MOSTRA ARTE SEM BARREIRAS: UMA EXPERIÊNCIA EM DESIGN GRÁFICO INCLUSIVO NA CRIAÇÃO DE IDENTIDADES VISUAIS E SINALIZAÇÃO

Como forma de propor uma ação efetiva em design gráfico inclusivo a partir das fundamentações coletadas, uma parceria foi firmada entre o então estudante Matheus Petroni Braz e a Secretaria Municipal de Cultura de Bauru, São Paulo, a fim de criar, através de uma iniciação científica (PIBIC-CNPq) e trabalhos de disciplina regular do curso de Design, uma nova proposta de identidade visual para o evento Mostra Arte Sem Barreiras.

Sendo um dos eventos mais tradicionais que a Secretaria de Cultura de Bauru promove, a Mostra Arte Sem Barreiras é um projeto voltado para a valorização da produção artística e promoção da inclusão de pessoas com deficiência através da arte feita por elas e para

elas. Figuram entre seus objetivos discutir a inclusão da pessoa com deficiência em diversos aspectos do dia a dia, valorizar a produção artística e promover a inclusão por meio da arte das pessoas com deficiência bem como incentivar a discussão e a formulação de políticas públicas que respeitem a diversidade e promovam sua inclusão socioeconômica. Desde 1995, o evento ocorre todos os anos na cidade, fazendo parte de seu calendário oficial.

A fim de possibilitar a elaboração de uma nova identidade visual para o evento que estivesse em sintonia tanto com os interesses da pesquisa e projeto – abordagem inclusiva do Design Gráfico – quanto com as necessidades e desejos do cliente – Secretaria da Cultura de Bauru –, o desenvolvimento do projeto contou com um levantamento prévio de informações sobre o evento e a participação ativa do autor em edição da mostra, buscando conhecer mais seu público e inteirar-se de suas vivências. Após definir algumas diretrizes projetivas, com levantamentos de similares, painéis semânticos e referências visuais, bem como definir alguns conceitos inclusivos que seriam aplicados no projeto, uma nova proposta foi elaborada e apresentada ao grupo envolvido.

A reutilização da simbologia da pipa cria um vínculo com a história do evento e os logos anteriores, também proporcionando uma sensação de liberdade e tridimensionalidade, através de curvas e angulações, para entrar em sintonia com os ideais do evento. Formas mais orgânicas e livres trazem para o resulta-



Figura 28: Logo prévio oficial da mostra. Fonte: <https://artesebarreiras.wordpress.com/author/artesebarreiras/>



Figura 29: Apresentação de dança durante a 22ª edição do evento Arte Sem Barreiras, em Bauru/SP.



Arte Sem Barreiras

Figura 30: Proposta para marca final do evento.

do final um conceito mais humano e diversificado, buscando a valorização das diferenças a partir de suas cores e formatos.

Já a tipografia selecionada para compor a identidade visual do evento foi a Averia Gruesa Libre Regular, uma fonte fornecida pelo Google Fontes de forma gratuita para qualquer atividade ou uso, sendo inclusiva também no acesso. Seu formato mais orgânico e arredondado se aproxima do conceito elaborado para essa identidade, uma vez que cada letra da tipografia tem um desenho específico, bem como o desenho formado pelas palavras na relação caixa alta/caixa baixa, o que torna a escolha mais inclusiva, além de apresentar ótimas condições de legibilidade em tamanhos variados.

Em relação as cores, as três tonalidades oficiais da marca foram retiradas da paleta de cores universais presente no Color Universal Design Handbook (EIZO, 2006), sendo elas vivas e vibrantes, porém suaves em seu brilho e contraste, não criando assim um incômodo visual quando utilizadas em conjunto. Alguns testes digitais foram feitos para conferir se a combinação era adequada também para pessoas com diferentes deficiências visuais, principalmente relacionadas ao daltonismo.

Diversas peças gráficas tiveram seus projetos pensados a partir da proposta inclusiva do design gráfico. Uma delas é o projeto de website desenvolvido para a mostra, o qual seguiu diversas das orientações de acessibilidade presentes nos manuais apresentados anteriormente, como por exemplo a inserção da barra de acessibilidade ao topo do website, a versão de auto-contraste (preto e branco) para pessoas de baixa de visão ou com outras deficiências visuais, uma diagramação e hierarquia de informações equilibrada e que possibilita uma fácil programação com informações textuais necessárias para pessoas cegas terem acesso, por exemplo, e informações de imagens sempre associadas a textos e legendas, inclusive nos botões.

Por fim, uma proposta de sinalização para o evento foi desenvolvida seguindo dois conceitos principais: o conceito de design gráfico inclusivo e acessibilidade e a efemeridade. O primeiro visou trabalhar com materiais e projetos que sejam acessíveis ao maior número de pessoas, levando em consideração suas possíveis limitações bem como a segurança de que terão autonomia para tomada de decisões e ações. Já o segundo conceito – a



Figura 31: Paleta de cores oficial com códigos em CMYK, RGB e hexadecimal. As cores fazem parte da paleta de cores universais do CUD Handbook (EIZO, 2006).

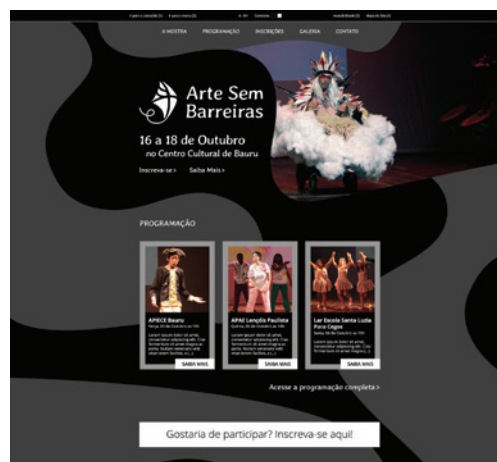
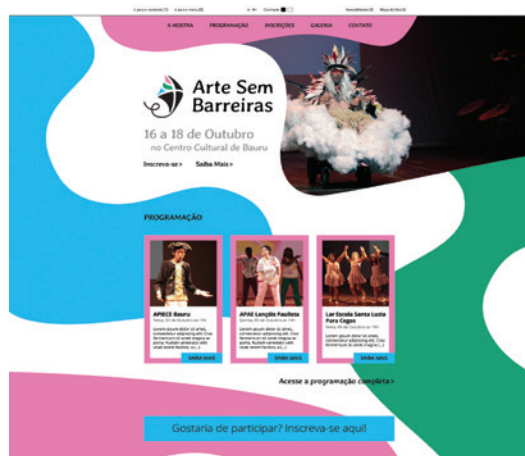


Figura 32: Exemplo de layout original para a mostra, dentro das medidas de acessibilidades previstas pelo e-MAG (2014) e WCAG (2008) e sua versão em auto-contraste para pessoas com baixa visão e outras deficiências visuais.

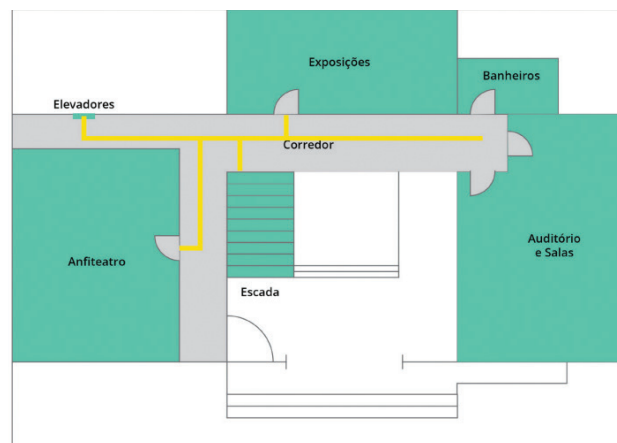
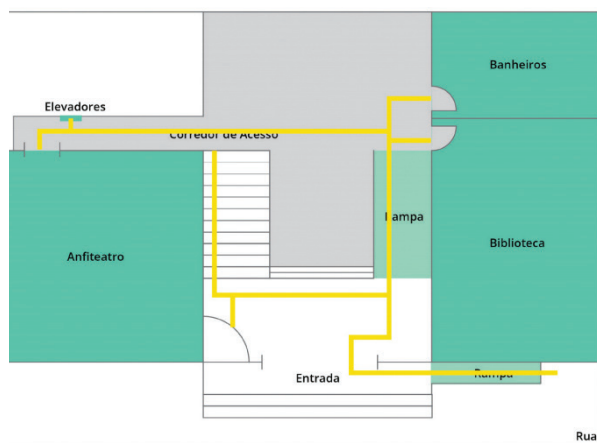


Figura 33: A primeira ação feita para o projeto de sinalização do evento foi o mapeamento das áreas utilizadas durante a mostra na Secretaria de Cultura de Bauru. Posteriormente, áreas foram demarcadas para aplicação de piso tátil.

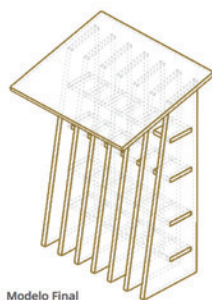


Figura 34: A segunda ação foi a criação de um mapa tátil para o evento, utilizando-se de estruturas e materiais simples como o papelão, o EVA e impressões caseiras.

efemeridade – buscou criar projetos de sinalização que possam ser feitos de maneira rápida, com baixo custo e que possa durar tempo suficiente para acompanhar o evento durante os poucos dias que ocorre todos os anos, o que acaba sendo uma forma de acessibilidade financeira para o evento.

CONSIDERAÇÕES

A deficiência, incapacidade ou desvantagem por determinado contexto abrange uma parcela da população historicamente negligenciada na sociedade. Por mais que exista um crescimento de políticas públicas e discussão do tema, ainda há muito a ser feito para possibilitar que essa parte da população usufrua dos benefícios de uma vida em sociedade com seus direitos garantidos.

Nesse contexto, demonstramos neste capítulo como o design, mais especificamente a prática do design gráfico, pode funcionar como uma potente ferramenta capaz de dimi-

nuir muitas dessas barreiras. Por meio de mudanças em sua postura projetual, o profissional da área pode oferecer, a partir de técnicas e processos específicos, diversos produtos e serviços que sejam inclusivos, acessíveis e respeitem as diversas limitações que o usuário final porventura apresente.

Procuramos elencar ações projetuais que contemplem essa temática, mostrando de maneira prática como a atuação consciente e coerente do designer pode intervir nas situações de vulnerabilidade e até negligência que muitas vezes se impõe ao usuário com deficiências e limitações.

Também vislumbramos pesquisas que visam contribuir para essa ação projetual, gerando parâmetros que podem ser aplicados a quaisquer projetos, estejam esses em ambiente material ou digital.

Visamos assim contribuir, através do grupo de pesquisa Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem, para a conquista de um mundo mais justo e mais humano.

REFERÊNCIAS

- ADAM, D. L.; MACEDO, C. M. S. de. A imagem como veículo de acesso à informação em objetos de aprendizagem para deficientes visuais. In: InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação, 2013. Disponível em <<https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/197>>. Acesso em: 16 dez. 2017
- ADORNO, L. dos S.; REGINATO, B. R. Possibilidades de contribuição da infografia como tecnologia assistiva em benefício do acesso à educação a pessoas com TDAH. In: Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [= Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4]. São Paulo: Blucher, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. [S.l.: s.n.], 2015.
- ASSOCIAÇÃO DOS DESIGNERS GRÁFICOS REGISTRADOS DE ONTÁRIO (RGD ONTARIO). AccessAbility: A Practical Handbook on Accessible Graphic Design. Toronto, ON: [s.n.], 2010.
- BISPO, R.; SIMÕES, J. F. Design Inclusivo: Acessibilidade e Usabilidade em Produtos, Serviços e Ambientes. Lisboa: Centro Português de Design, 2006
- BUENO, J.; ULBRICHT, V. R.; SPINILLO, G. C.; GARCÍA, L. S. Crianças surdas e ouvintes: um estudo comparativo sobre as preferências para cor, forma e estilo de desenho. In: Anais do 6º Congresso Internacional de Design da Informação, 5º InfoDesign, 6º CONGIC [= Blucher Design Proceedings, v. 1, n.4]. São Paulo: Blucher, 2014.
- CARDOSO, E.; KOLTERMANN, T. L. S. Recursos para acessibilidade em sistemas de comunicação para usuários com deficiência. In: Design & tecnologia, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/67701>>. Acesso em: 15 dez. 2017.
- CARDOSO, E.; SCHERER, F. de V.; TEIXEIRA, F.; SILVA, R.; KOLTERMANN, T. L. S. Design de Sinalização: representações gráficas como ferramenta de análise para contribuição metodológica. 5º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO, 5, 2011, Florianópolis, SC. Anais... UFSC: SBDI, 2011.
- CARDOSO, M. C.; GONÇALVES, B. S.; OLIVEIRA S. R. R. Avaliação de ícones para interface de um sistema médico on-line. In: InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação, 2013. Disponível em <<https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/177>>. Acesso em: 12 dez. 2017
- COUTINHO, S.; FREITAS, R.; WAECHTER, H. Análise de Metodologias em Design: a informação tratada por diferentes olhares. In: Estudos em Design, v.21, n.1: 1-15. Rio de Janeiro, 2013.
- DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B.; PIARDI, S. M. D. G. Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos: programa de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas edificações de uso público. Florianópolis: MPSC, 2012.
- DOMICIANO, C.L.C.; HENRQUES, F.; FERRARI, D.; CRENITE, P.A.P. Design para pessoas. O caráter social e inclusivo do design gráfico por meio de experiências em pesquisa e projetos. In Andrade et al. Ensaios em Design, ações inovadoras. Bauru, Editora Canal 6, 2016.
- EIZO. Color Universal Design Handbook. Japão, 2006. Disponível em <http://www.eizo.com.tw/products/flexscan/color_vision/handbook.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2017.
- FRANCISCO, P. C. M.; MENEZES, A. M. Design universal, acessibilidade e espaço construído. In: Revista Construindo, v. 3, n. 1, p. 25-29. Belo Horizonte, 2011. Disponível em <<http://www.fumec.br/revistas/construindo/article/view-File/1763/1129>>. Acesso em: 05 dez. 2017.
- FRANCO, E. P. C.; SILVA, M. C. C. da. Audiodescrição: breve passeio histórico. In: MOTTA, L. M. V. de M.; FILHO, P. R. (Orgs.). Audiodescrição: transformando imagens em palavras. São Paulo: Secretaria dos Direitos de Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010.
- GOVERNO ELETRÔNICO DO BRASIL. EMAG - Modelo De Acessibilidade em Governo Eletrônico. Brasília: MP, SLTI, 2014. Disponível em: <<http://emag.governoeletronico.gov.br/>>. Acesso em: 21 dez. 2017.
- GRUSZYNSKI, A. C. Design Gráfico: do invisível ao ilegível. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2000.

LAPOLLI, M.; VANZIN, T.; ULBRICHT, V. R. Infográficos na web: uma proposta centrada no usuário surdo. In: HFD – Human Factors in Design, 2013. Disponível em <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/5838>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

LEMOS, E. R. et al. Normas técnicas para a produção de textos em braille. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

LIMA, R. C. Análise da infografia jornalística. 2009. 144 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2009.

LOPES, M. O.; SPINILLO, C. G. Estudo experimental de leitura de uma bula de medicamentos, transcrita para o Sistema Braille, por usuários portadores de cegueira. In: InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação, 2008. Disponível em <<https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/61>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

MACEDO, C. M. S. de. Diretrizes para criação de objetos de aprendizagem acessíveis. 2010. 271 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2010.

MACHADO, A. M. de A. Introdução ao conceito de design inclusivo: Aplicações práticas em desenho urbano e equipamentos sociais/saúde. Lisboa: Serviço de segurança Social do Governo Português, 2006.

MAIA, A. F. M. da. O design da informação no transporte público de porto alegre: um estudo centrado no usuário. II Conferência Internacional de Design, Engenharia e Gestão para a Inovação, 2012, Florianópolis, SC.

MAIA, A. F. M. da.; SPINILLO, C. G. O papel do design em projetos para daltônicos. II Conferência Internacional de Design, Engenharia e Gestão para a Inovação, 2012, Florianópolis, SC.

MARCATO, D. de C. G. Limites reais e impostos à crianças com subvisão: a contribuição do design para o projeto de jogos inclusivos. 2016. 366 f. Tese (Doutorado em Design) – Pós-Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, SP, 2016.

MENEZES, M.; PASCHOARELLI, L. C. (org.). Design e ergonomia: aspectos tecnológicos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

MORTON, J. An information-processing account of reading acquisition. In: GALABURDA, A. From Reading to Neurons: Issues in the Biology of Language and Cognition. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.

NEIVA, J. M. F. Sistema de identificação da cor para indivíduos daltônicos: aplicação aos produtos de vestuário. 2008. Dissertação (Mestrado em Design e Marketing) – Centro de Ciências e Tecnologia Têxtil, Universidade do Minho, Guimarães, PT, 2008.

- NEVES, J. V. M. Pictografia. [S.l.: s.n.], 2007. Disponível em <<http://hdl.handle.net/10400.11/2100>>. Acesso em: 12 dez. 2017.
- NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY – NCSU. The Centre of Universal Design – CUD. Disponível em <<http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/>>. Acesso em: 15 dez 2017.
- NÖTH, W.; SANTAELLA, L. Imagem: Cognição, Semiótica, Mídia. São Paulo: Iluminuras, 1998.
- PINHEIRO, M.C.S.A. Tipografia inclusiva & legibilidade. In: Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes, 2012. Disponível em <<https://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/5226>>. Acesso em: 12 dez. 2017.
- SHIRAIWA, J. C. S. O reconhecimento de pictogramas em interface gráfica digital pelo usuário idoso: o caso do Portal Pró-cidadão da PMF. 2008. 147 f. Dissertação (Mestrado em Design e Expressão Gráfica) – Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2008.
- SILVA, F. M. da. Cor e inclusividade: um projeto de design de comunicação visual com idosos. Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2013.
- SILVA, J. da et al. Guia prático para adaptação em relevo. Secretaria de Estado da Educação. Fundação Catarinense de Educação Especial, Jussara da Silva (Coord). São José: FCEE, 2011.
- WCAG 2.0. Web Content Accessibility Guidelines 2.0. [S.l.: s.n.], 2008. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>>. Acesso em: 21 dez. 2017.



MATHEUS PEDRONI BRAZ

Bacharel em Design pela Universidade Estadual Paulista. Membro do grupo de pesquisa “Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem”, atuando nas áreas de experiência do usuário, usabilidade, inclusão e processos colaborativos com o objetivo de conciliar a prática do mercado com pesquisas acadêmicas.



FERNANDA HENRIQUES

Doutora em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP, foi aluna bolsista da CAPES e realizou parte de seus estudos na Universidad de Sevilla, Espanha. Mestre em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP (2004), com bolsa de estudos da CAPES, pós-graduada em Comunicação pela Unifor-CE (2001). É graduada em Publicidade, Propaganda e Criação pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1998). É professora efetiva e pesquisadora do Curso de Design da Unesp Bauru. Ministra aulas de Tipografia, Produção Gráfica e Projeto. É líder do Grupo de Pesquisa Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem (parceria entre a Unesp e a USP). Atualmente ocupa o cargo de vice-diretora da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (Unesp). Tem experiência na área corporativa, atuando principalmente nos seguintes temas: design, tipografia, comunicação, imagem, cultura e arte.



CASSIA LETICIA CARRARA DOMICIANO

Graduada em Programação Visual pela Unesp, fez mestrado em Desenho Industrial pela mesma instituição e doutorado em Estudos da Criança - Comunicação e Expressão Plástica - pela Universidade do Minho, Portugal. Docente do Departamento de Design da Faac - Unesp desde 1995, leciona no curso de graduação em Design e no programa de Pós graduação em Design. Coordena o laboratório de Design Gráfico Inky Design (extensão e pesquisa) desde 2001. É co-lider do grupo de pesquisa "Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem", onde desenvolve pesquisa financiada pelo CNPQ, envolvendo alunos de graduação e pós-graduação. Outras áreas interesse: Produção Gráfica, projetos em Design Gráfico e Design Editorial, com um particular interesse nos produtos gráficos para as crianças.