

TIPOGRAFIA E BAIXA VISÃO: UMA DISCUSSÃO SOBRE A LEGIBILIDADE

Typography and low vision: a discussion of readability

MEÜRER, Mary Vonni

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
marymeurer@gmail.com

GONÇALVES, Berenice Santos

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
berenice@cce.ufsc.br

CORREIO, Wilson João Batista

Universidade Federal de Santa Catarina
vbatista19@gmail.com Perez,

Resumo

Este artigo apresenta o resultado de uma pesquisa sobre recomendações de legibilidade para pessoas com baixa visão. Os procedimentos metodológicos corresponderam à revisão bibliográfica seguida de entrevistas semiestruturadas realizadas com 3 pessoas portadoras de deficiência com níveis diferentes de baixa visão. Foi realizado também um teste de legibilidade composto de um texto formatado com 6 fontes tipográficas em 4 variações de tamanho. Analisando os resultados desta fase da pesquisa constatou-se que as recomendações sobre legibilidade, identificadas na revisão bibliográfica, são compatíveis com a percepção das entrevistadas, indicando a fonte Arial, com peso regular, como a mais legível para o público em questão.

Palavras-chave: Tipografia. Baixa visão. Legibilidade. Acessibilidade

Abstract

This article presents the results of a survey on recommendations of readability for people with low vision. The methodological procedures corresponded to the literature review followed by semi-structured interviews with three people disabilities with low vision at different levels. A legibility test formatted with six typefaces in four size variations text was also conducted. The results of this phase of the research it was found that advice on legibility, identified in the literature review, are consistent with the perception of respondents, indicating the Arial font, with regular weight as the most readable to the audience in question.

Keywords: *Typography. Low vision. Legibility. Accessibility.*

INTRODUÇÃO

Segundo o Artigo 9 da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, adotada pela ONU em 13 de dezembro de 2006, para que as pessoas com deficiência possam viver com autonomia e participar plenamente de todos os aspectos da vida, os Estados Partes deverão tomar as medidas apropriadas para assegurar-lhes o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ou propiciados ao público, tanto na zona urbana como na rural.

Diante de todas as necessidades e direitos que devem ser assegurados à pessoa com deficiência este estudo tem como interesse a igualdade de acesso à informação e comunicação para quem possui deficiência visual.

Como delimitação serão estudadas as contribuições da Tipografia para garantir a melhor legibilidade dos textos para adultos com baixa visão ou visão subnormal. Trata-se de um recorte para efeito deste estudo, portanto, não se descarta a importância de outras áreas, nem tampouco de outros públicos.

Historicamente a preocupação com as condições de leitura do indivíduo com baixa visão, em particular a criança, aparece no Reino Unido na década de 1880, quando se publicava livros com caracteres maiores para poupar os olhos de crianças consideradas com “vista fraca”. (JURY, 2007)

No Brasil o grande marco para o atendimento das pessoas com deficiência visual foi através da criação do Instituto Benjamin Constant pelo Imperador D. Pedro II em 12 de setembro de 1854.

Segundo registros do site do Instituto Benjamim Constant (2014) estruturando-se de acordo com os objetivos a alcançar, o então chamado Imperial Instituto dos Meninos Cegos, “foi pouco-a-pouco derrubando preconceitos e fez ver que a educação das pessoas cegas não era utopia, bem como a profissionalização”.

Assim, no contexto do presente estudo, tem-se como objetivo geral identificar recomendações sobre legibilidade que atendam as necessidades de pessoas com baixa visão. Como objetivos específicos busca-se caracterizar o conceito de legibilidade a partir do levantamento das recomendações de diversos autores. Pretende-se, ainda, testar junto ao público alvo as recomendações identificadas para averiguar se estas recomendações são significativas para o deficiente com baixa visão.

PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Para o desenvolvimento deste artigo foi realizada uma revisão bibliográfica sobre Tipografia com ênfase na legibilidade, complementada por informações disponíveis em sites de organizações não governamentais e do próprio governo sobre a baixa visão e a tecnologia assistiva para pessoas com esta deficiência. Com base na revisão bibliográfica elaborou-se um teste de campo. Para tanto, foram selecionadas três pessoas que apresentassem a deficiência da baixa visão para entrevistas semiestruturadas seguidas de um teste das recomendações sobre legibilidade. Buscou-se identificar se as recomendações levantadas estão de acordo com a percepção das entrevistadas.

VISÃO SUBNORMAL OU BAIXA VISÃO

Segundo dados do IBGE (2010), no Brasil mais de 6,5 milhões de pessoas têm alguma deficiência visual. Deste total, 528.624 pessoas são incapazes de enxergar (cegos), e 6.056.654 pessoas possuem grande dificuldade permanente de enxergar (baixa visão ou visão subnormal).

Características da Deficiência Visual

O Decreto nº 5.296 de 2 de Dezembro de 2004 publicado no Diário Oficial da União no dia 03 de dezembro define como deficiência visual a cegueira na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, e com a melhor correção óptica. A baixa visão significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. Inclui também os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. (BRASIL, 2004).

De acordo com a Fundação Dorina Nowill para Cegos (2014) uma pessoa possui visão subnormal ou baixa visão quando apresenta 30% ou menos de visão no melhor olho, após todos os procedimentos clínicos, cirúrgicos e correção com óculos comuns.

A WebAIM⁶, organização sem fins lucrativos com sede no Centro para Pessoas com Deficiência da Universidade Estadual de Utah, apresenta alguns gráficos que simulam a percepção de pessoas com baixa visão de acordo com 4 diferentes problemas que descreve da seguinte forma.

a) *Degeneração macular*: a região central da visão é afetada e os textos podem parecer quebrados e com pouca clareza;

b) *Glaucoma*: ocorre quando o aumento da pressão do olho provoca danos ao nervo óptico. A visão periférica fica comprometida e a área central da

⁶ Site da Web Accessibility in Mind <http://webaim.org/articles/visual/lowvision>.

visão fica borrada;

c) *Retinopatia diabética*: a fuga dos vasos sanguíneos da retina causa manchas escuras no campo de visão. O texto pode ficar borrado ou distorcido nestes pontos;

d) *Catarata*: os indivíduos neste caso têm áreas de opacidade no seu campo de visão e o texto pode parecer desbotado. O contraste é fundamental para garantir uma boa legibilidade.

As pessoas com problemas de baixa visão podem buscar auxílio em tecnologias assistivas para ampliar e garantir maior nitidez na visualização de textos e imagens.

Bonatti (2009) apresenta em sua tese o estado da arte de recursos auxiliares para baixa visão divididos em 3 grandes grupos: ampliação para perto, para longe e sistemas de videomagnificação. Em ambos os grupos o princípio consiste na ampliação da imagem.

Sobre as lupas a autora alerta que o aumento da imagem, ou texto, implica consequentemente na redução do campo de visão, o que limita a velocidade e qualidade de leitura, pois o leitor vê apenas sílabas.

Quanto aos sistemas telescópicos, observa-se que os produtos são em sua maioria importados o que eleva o custo. A autora cita algumas iniciativas de projetos nacionais, mas que não foram produzidos.

A pesquisa citada dá destaque para os sistemas de videomagnificação, também conhecidos como CCTV (closedcircuittelevision) disponíveis no mercado desde 1970. Estes equipamentos permitem a ampliação eletrônica da imagem e segundo Eliana Cunha, coordenadora da reabilitação visual da Fundação DorinaNowill, são os preferidos pelos pacientes com baixa visão para a leituras prolongadas.

Independente do recurso adicional que possa ser usado pelo indivíduo a seleção das fontes tipográficas e o seu uso correto é fundamental para atender as necessidades de leitura. Para tanto é importante compreender a tipografia e suas implicações para uma legibilidade adequada.

TIPOGRAFIA E LEGIBILIDADE

De acordo com Farias (2013, p. 18) a Tipografia é

[...] o conjunto de práticas subjacentes à criação e utilização de símbolos visíveis relacionados aos caracteres ortográficos (letras) e para-ortográficos (tais como números e sinais de pontuação) para fins de reprodução, independentemente do modo como foram criados (a mão livre, por meios mecânicos) ou reproduzidos (impressos em papel, gravados em documento digital).

As práticas relacionadas à criação dos símbolos tipográficos correspondem a micro estética e as que se referem à utilização dos símbolos tipográficos corresponde a macro estética, que segundo Kunz (2004) envolve a composição das palavras e da página, abordando alinhamentos, colunas de texto, entre outros elementos.

Nesta pesquisa prevalece a análise da tipografia micro estética, buscando recomendações sobre estilos e pesos de fontes mais adequadas para leitura por considerar esta uma etapa inicial do processo.

Segundo Fontoura e Fukushima (2012), Jury (2007), Tracy (apud FARIAS, 2013) a legibilidade está relacionada com o design de tipos, com a clareza dos caracteres e a velocidade com que podem ser reconhecidos. É claro que existe uma relação com o uso da fonte, ou seja, onde será aplicada, a diagramação da página, a organização do texto, que implica em sua leiturabilidade.

Devemos distinguir três termos que, por vezes, são confundidos e que quase sempre são estudados separadamente: legibilidade, leiturabilidade e visibilidade. O primeiro refere-se ao desenho dos tipos, pois este pode oferecer maior ou menor facilidade de leitura. O segundo limita-se à compreensão do texto, em função de como está estruturado e da linguagem utilizada. O terceiro relaciona-se à identificação do texto à distância, sendo importante especialmente no caso de letreiros, de outdoors, sinalizações e faixas promocionais e banners. (FONTOURA; FUKUSHIMA, 2012, p. 53).

Entre as 20 regras básicas da boa legibilidade apresentadas por Fontoura e Fukushima (2012) destacam-se a seguir as mais relacionadas ao desenho dos caracteres.

- Usar tipos clássicos, já exaustivamente testados e experimentados ao

longo do tempo;

- Evitar construir textos somente com maiúsculas, pois elas costumam dificultar e retardar a leitura. Preferencialmente, utilizar textos compostos com caixa alta e caixa baixa;
- Evitar o uso de tipos muito leves (light/thin) ou muito pesados (heavy) na composição do texto;
- Evitar o uso de tipos muito estreitos (condensed) ou muito largos (extended) na composição do texto.

Os autores alertam que embora os textos em negrito sejam percebidos a maiores distâncias a leitura tem menor desempenho, principalmente se forem textos longos. O mesmo ocorre com textos em itálico que tornam a leitura mais lenta. (FONTOURA; FUKUSHIMA, 2012)

Spencer (apud FARIAS, 2013) concorda com os autores sobre a legibilidade dos tipos itálicos, porém observa que tipos em negrito podem ser mais legíveis se tiverem contra formas abertas e considera os tipos seminegritos como os mais indicados para pessoas com problemas de visão.

Embora não façam parte da abordagem deste artigo, por uma necessidade de delimitação, é importante observar que questões referentes ao contraste, largura de coluna, combinação de tipos, entrelinha e alinhamento também são fundamentais para garantir uma boa leitura.

RECOMENDAÇÕES PARA PÚBLICO COM BAIXA VISÃO

A Lighthouse Internacional⁷, organização sem fins lucrativos fundada em 1905, dedica-se a ajudar pessoas de todas as idades a superar as dificuldades pela perda da capacidade visual.

Entre as diversas informações sobre acessibilidade disponíveis no site a Lighthouse disponibiliza dez recomendações para a apresentação de textos de forma mais legível.

- a) Contraste entre o texto e o fundo deve ser alto;
- b) Uso de cor no texto apenas em títulos e destaques, usando o preto sobre fundo branco para os textos mais longos;
- c) Usar fontes entre 16 e 18 pontos, porém observando que o tamanho

⁷ Site da Lighthouse International <http://www.lighthouse.org/>

varia de acordo com o desenho da fonte;

d)A entrelinha deve ser de 25 a 30% maior que o corpo do texto, garantindo assim um espaço facilmente perceptível entre o topo e a base do texto;

e)Fontes com e sem serifa, com desenhos mais simples são melhor visualizadas. Evitar fontes decorativas ou condensadas;

f)A escrita em caixa alta e baixa é mais legível. Evitar o uso do texto em itálico, pois dificulta a leitura;

g)O espaçamento, distância entre os caracteres, deve ser maior, evitando que as letras pareçam juntas. Para os leitores com baixa visão as fontes mono espaçadas, com o mesmo espaço entre todos os caracteres, podem ser mais adequadas;

h)As margens internas devem ser maiores principalmente no caso de encadernação com lombada quadrada, facilitando assim o manuseio da publicação e o uso de dispositivos para amplificar o texto como vídeo-amplificadores;

i)Usar papéis com acabamento fosco preferencialmente;

j)Distinguir por meio de cores e formatos as publicações de uma mesma coleção, facilitando a sua identificação pelo indivíduo com baixa visão. (ARDITI, 2014)

O Instituto Benjamim Constant também apresenta recomendações para produção de material didático para pessoas com baixa visão. Destaca-se a seguir as que se referem diretamente à tipografia.

a)Fonte Arial, Verdana ou Tahoma. Não utilizar letras rebuscadas ou com serifas;

b)Corpo 24 e em negrito;

c)Número de caracteres por linha não deve ultrapassar 39, de acordo com Natalie Barraga (1985).

ENTREVISTA COM PÚBLICO ALVO

Com a finalidade de identificar a percepção do indivíduo com baixa visão sobre a legibilidade de textos foram realizadas separadamente três entrevistas semiestruturadas. As participantes foram estudantes de graduação

e pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina que apresentam esta deficiência.

A primeira entrevistada relatou que a sua baixa visão tem origem em um problema congênito em decorrência da Toxoplasmose que resultou em uma visão com 20% da capacidade normal tendo maior dificuldade no olho esquerdo.

Em sua rotina de estudo no curso de doutorado em Letras e trabalho como secretária na própria universidade a entrevistada faz muitas leituras tanto em meio impresso quanto digital e além de óculos precisa usar lupas. Ela observou que prefere ler no meio digital, pois a possibilidade de aumento do texto, usando a ferramenta Lupa disponível no ambiente operacional Windows®, é mais funcional do que usar uma lupa para ler textos impressos. A entrevistada comentou que conhece outros recursos como videomagnificação, porém não tem acesso aos mesmos.

A segunda entrevistada é graduada em Jornalismo, está concluindo sua segunda graduação no curso de Filosofia e trabalha como bolsista no próprio curso. Seu problema de visão, Retinopatia, foi em decorrência da exposição na incubadora a qual foi submetida devido ao nascimento prematuro. Portanto, assim como a primeira entrevistada ela nunca teve visão normal, tendo o olho esquerdo completamente cego e o direito com a visão bastante reduzida.

Embora clinicamente seu caso não seja considerado degenerativo ela relatou que nos últimos 10 anos tem sentido uma redução gradativa na capacidade de visão. A entrevistada observou que não consegue mais ler material impresso mesmo com ajuda de lupa e no meio digital apenas usando um aumento muito grande na resolução, visualizando praticamente uma palavra por vez na tela do computador.

A entrevistada relata que tem dado preferência ao uso de leitores de tela devido ao cansaço que sente ao ler, porém a incompatibilidade entre formatos de arquivo dificulta bastante o uso.

Eu canso bastante simplesmente pelo esforço de estar olhando. De tentar ver, como o esforço é maior para tentar distinguir o que é, tentar achar as coisas, tentar focar. O meu olho tem ardência e também uma sensação como se tivesse uma areia dentro. E também uma dor muscular mesmo.

A terceira entrevistada, aluna da segunda fase do curso de graduação em Letras, perdeu a visão do olho direito em decorrência de um Glaucoma acerca de 15 anos atrás. O olho esquerdo também teve a visão comprometida e requer acompanhamento médico constante para evitar que a situação se agrave. A entrevistada, que antes trabalhava no comércio em atividades diversas e não estava habituada a uma rotina de leitura, tem sentido bastante dificuldade em se adaptar a esta nova etapa.

Embora prefira ler no meio digital, ainda tem dificuldade em ajustar o computador para atender as suas necessidades, pois não está familiarizada com a tecnologia. Prefere usar o tablet porque o aumento das letras é feito de forma intuitiva.

Após as perguntas relacionadas ao perfil de cada entrevistada, foram questionadas suas preferências em relação a fontes tipográficas e depois as entrevistadas foram convidadas a fazer o teste sobre legibilidade.

A primeira entrevistada apontou algumas dificuldades em relação a determinados tipos de fontes, como as itálicas e decorativas, por exemplo, e uma maior facilidade para leitura de fontes não serifadas como Arial e Verdana, corroborando com o indicado na revisão bibliográfica.

A preferência pela Arial se confirma também na fala da segunda entrevistada que considera a Verdana uma fonte igualmente adequada, mas diz não gostar da fonte Times New Roman.

A letra mais usada é Times, mas eu não gosto de Times. Prefiro Arial ou Verdana, são as que eu acho mais nítidas, gosto da forma delas. A inclinação da Times eu não gosto.

Da mesma forma a entrevistada 3 também relata dificuldade em ler textos que usam a Times New Roman e atribui essa dificuldade principalmente a serifa, a linha transversal as hastes da letra, a que ela se refere como uma “perninha”.

Pra mim que tenho essa dificuldade, por exemplo, aquela letra Arial é melhor do que aquela, Times, que pedem pra gente usar nos trabalhos. Essa é mais difícil pra ler, mesmo que ela seja maior. Mas o formato dela, tem uma perninha em cima e embaixo, ai junta tudo. É mais difícil pra mim.

Para uma análise mais detalhada foi preparado um documento com 6 fontes diferentes aplicadas a um parágrafo e em tamanhos que variavam de 12 a 21 pt. Este documento foi enviado à primeira entrevistada para que ela tentasse ler sem ajuda da Lupa do Windows, buscando assim identificar os tipos e os tamanhos mais adequados para leitura. A figura 1 mostra as 6 fontes usadas no teste.

Figura 01 - Fontes tipográficas usadas no teste de legibilidade



Fonte: Os autores.

Ao final da análise a entrevistada constatou que a fonte Arial regular com 18 pt foi a que apresentou melhor legibilidade. Ela observou que o tamanho 21 pt não ofereceu ganho significativo e que os tamanhos 12 pt e 14 pt são muito cansativos.

Ainda analisando a fonte Arial e suas variações a entrevistada observou que a versão Black tem boa legibilidade nos tamanhos 18 e 21 pt porém torna a leitura muito pesada quando aplicada em textos mais longos. Sobre a versão itálica desta fonte a entrevistada argumentou que nos tamanhos menores, 12 a 18 pt, tem muita dificuldade em ler, sentindo-se como uma leitora iniciante. No tamanho 21 é possível ler com um pouco mais de facilidade, mas ainda assim relata que não é sua preferência.

Como exemplo de fonte serifada, foi usada a Times New Roman que de acordo com a entrevistada apresenta boa legibilidade também a partir do tamanho 18, sendo de melhor visualização no tamanho 21 pt.

A fonte Brush Script, que simula a escrita caligráfica, foi apresentada nos tamanhos 12 a 24 pt, pois a entrevistada havia comentado na primeira etapa que teria grande dificuldade em ler este estilo de fonte. Esta dificuldade foi confirmada, pois ela relatou que só conseguiu ler com um conforto razoável nos tamanhos 21 e 24 pt, mas mesmo assim relatou que “o formato da fonte atrapalha um pouco. Fontes mais lisas, sem muitas dobras e rococós são melhores para a leitura em geral”.

Como sexta opção foi apresentada a fonte Chalkduster que simula a escrita com giz. Neste caso a legibilidade também é melhor nos tamanhos 18 e 21 pt, sendo o 12 e o 14 muito difíceis de ler. A entrevistada atribuiu a boa

legibilidade de fonte, se comparada a Brush Script, por exemplo, ao fato de simular uma escrita manual comum, sendo portanto mais familiar.

Por fim, a primeira entrevistada constatou que a fonte mais inadequada era a Brush Script. A Arial Itálica e a Times New Roman foram consideradas com o mesmo grau de legibilidade, seguida pela Chalkduster. A Arial Regular foi considerada a fonte mais legível entre as seis apresentadas.

O mesmo teste foi realizado pelas entrevistadas 2 e 3, mas nestes casos optou-se por fazer o teste presencialmente, logo após a entrevista, para que elas não tivessem o trabalho de enviar suas observações depois.

A entrevistada 2 não conseguiu ler nenhuma das fontes com a visualização do arquivo em 100%, foi preciso ampliar até 600%. Foi com esta ampliação que ela fez o teste onde considerou a Arial regular a mais legível.

Sobre a Times e a Arial Itálica, considerou menos legíveis, mas conseguiu ler. Sobre a Impact observou que embora seja bem escura o fato dos caracteres serem muito juntos, condensados, dificulta a leitura. A Brush Script e a Chalkduster ela considerou bonitas em seu desenho, mas teve muita dificuldade para ler.

A terceira entrevistada também preferiu a Arial e conseguiu ler desde o tamanho 12, mas considerou ótimo com 18 pts. Observou que quanto menores as letras parecem mais juntas, se referindo ao espaçamento, e na sucessão de hastes que aparece, por exemplo na palavra "legibilidade" fica difícil distinguir um caractere do outro.

Confirmou a dificuldade apontada anteriormente ao ler textos com a Times New Roman e considerou a Arial Itálica mais adequada. Sobre a fonte Impact, embora prefira fontes mais escuras pelo contraste, assim como a entrevistada 2, observou que as letras muito próximas e "apertadas" dificultam a leitura.

Sobre a fonte Brush Script disse "Nem se fosse grande eu consigo ler. Ai prefiro a Times." A fonte Chalkduster ela considerou melhor que a Brush Script e até mesmo que a Times New Roman, observou também que percebia a textura da fonte, mas que isso não chegava a atrapalhar a leitura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comparando as observações feitas pelas 3 entrevistadas com as recomendações levantadas na revisão bibliográfica constatou-se que existem

muitas semelhanças. É importante observar que entre as recomendações a maioria atende aos leitores de forma geral, ou seja, tornar um texto legível para o deficiente visual com baixa visão não exclui os demais públicos.

Sobre as fontes escolhidas, observa-se que principalmente Arial e Times New Roman são fontes de grande popularidade inclusive no meio acadêmico, já que fazem parte das recomendações da ABNT. Essa familiaridade com as fontes também pode influenciar na legibilidade. Cabe ainda a observação de que elas representam uma grande variedade de fontes com as mesmas características, presença ou não de serifa, desenho humanista, traços simplificados, no caso da Arial, entre outros fatores. Portanto não significa que seja necessário usar sempre a Arial para garantir uma ótima legibilidade. A entrevistada 1, por exemplo, observou que a Verdana também é fácil de ler.

Conforme citado no início do artigo, outros fatores podem influenciar na legibilidade, mas por uma necessidade de delimitação não foram estudados nesta pesquisa. Contudo é válido registrar que as entrevistadas comentaram ao longo do processo que o contraste é de grande importância e precisa ser bem acentuado, porém evitando cores muito vibrantes, como o amarelo.

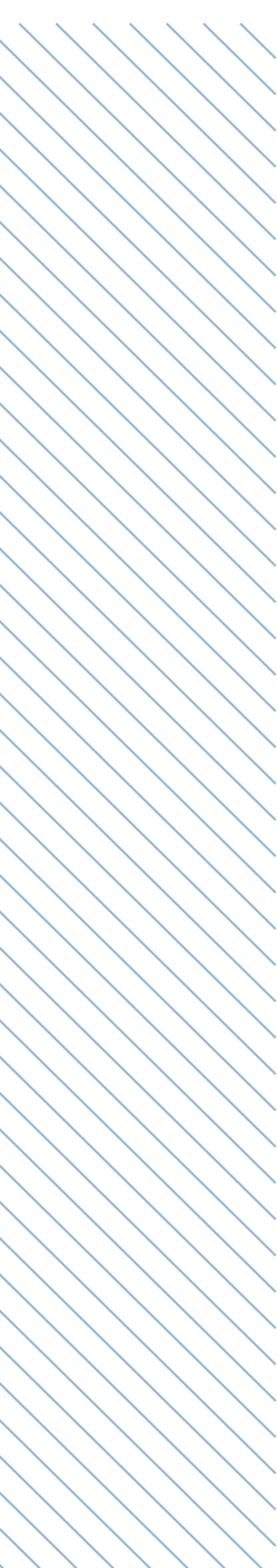
Como desdobramento deste estudo é recomendável analisar outros fatores que influenciam na leitura, como cores, contraste, alinhamentos, largura de colunas e outros elementos referentes à diagramação do texto. Também ampliar o número de entrevistados buscando a opinião de mais pessoas com diferentes níveis de visão, idade e grau de escolaridade.

REFERÊNCIAS

ARDITI, Aries. **Making text legible:** designing for people with partial sight. lighthouse internacional. Disponível em: <http://www.lighthouse.org/accessibility/design/accessible-print-design/making-text-legible/>. Acesso em: 9 jun. 2014.

BARRAGA, Natalie (1985) - falta ref.

BONATTI, Fernanda Alves da Silva. **Design para deficientes visuais:** proposta que agrega videomagnificação a uma prancha de leitura. 2009. 189 f. Tese (Doutorado em Design e Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAUUSP, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-27042010-102513/fr.php>>. Acesso em: 4 jun. 2014.



BRASIL. **Decreto n. 5.296 de 02 de Dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/23/2004/5296.htm>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

IBGE. Censo demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo/TH>>. Acesso em: 4 abr. 2014.

FARIAS, Priscila Lena. **Tipografia digital: o impacto das novas tecnologias.** 4. ed. Teresópolis: 2AB, 2013.

FONTOURA, Antônio M.; FUKUSHIMA, Naotake. **Vade-mécum de tipografia.** Curitiba: Insight, 2012.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. Deficiência visual. Disponível em: <<http://www.fundacaodorina.org.br/deficiencia-visual/>>. Acesso em: 4 abr. 2014.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. Galeria de imagens. Disponível em: <<http://www.abc.gov.br/?itemid=89>>. Acesso e: 4 abr. 2014.

JURY, David. **O que é a tipografia?** São Paulo: Editorial Gustavo Gilli, 2007.

KUNZ, Willi. **Tipografía macro y micro estética.** México: Gustavo Gili, 2004.

