

## **TIPOGRAFIA INCLUSIVA: proposta de análise de elementos tipográficos em materiais didáticos para a terceira idade**

*INCLUSIVE TYPOGRAPHY: proposal of analysis of typographic elements in teaching materials for the elderly*

Bruno Serviliano Santos Farias<sup>1</sup> – UFMA  
Márcio James Guimarães<sup>2</sup> – UFMA  
Arthur José Silva Marques<sup>3</sup> – UFMA

design gráfico; tipografia inclusiva; terceira idade

A lógica industrial racionalista produziu uma sociedade que valoriza o poder de compra de pessoas e obsolescência programada de produtos. Deste modo, alguns grupos, como os idosos, são deixados à margem por não fazerem parte da mão de obra monetária. O envelhecimento desencadeia, além deste problema já apontado, o declínio de faculdades que estimulam uma atuação menos ativa do idoso na sociedade provocada pela perda gradual da acuidade visual, ocasionando dificuldade de leitura e de aprendizagem. O presente artigo apresenta o Projeto de Pesquisa Design Gráfico Inclusivo na Terceira Idade da Universidade da Terceira Idade da UNITI/UFMA. Inicialmente, são apresentados alguns conceitos sobre o design gráfico inclusivo e a importância de se planejar artefatos gráficos para a terceira idade. Depois, são descritos métodos de análise tipográfica e a validação do teste em uma atividade piloto. O método de análise abrange dinâmicas tipográficas com usuários. Os dados das dinâmicas foram tabulados em uma ferramenta de análise, através de registros visuais realizados durante as dinâmicas. Apesar do intuito principal ser de legitimar o método, foi possível levantar algumas hipóteses sobre as características que as tipografias inclusivas para Terceira Idade deveriam ter como: elementos de diferenciação entre os caracteres, abertura interna, tipo de traço, entre outras questões.

typography; courseware; elderly; test

*Rationalist industrial logic has produced a society that values people's purchasing power and programmed obsolescence of products. Thus, some groups, such as the elderly, are left on the sidelines because they are not part of the monetary workforce. Ageing process, in addition to this already mentioned problem, the decline of faculties that stimulate a more active action of the elderly in society, the gradual loss of visual acuity, causing difficulty in reading and learning is one of them. This article presents the Inclusive Graphic Design Research Project on the Third Age of the Third Age University of the (Blind Review). Initially, some concepts about inclusive graphic design and the importance of designing graphic artifacts for the elderly are presented. Methods of typographical analysis and validation of the test in a pilot activity are described below. The analysis method encompasses typographic dynamics with users. The data of the dynamics were tabulated in a tool of analysis through visual registers realized during the dynamics. Despite the intention to legitimize the method it was possible to raise some hypotheses about the characteristics that the inclusive typographies for the Third Age should have as elements of differentiation between the characters, internal opening, type of trait, among other issues.*

### **1 Introdução**

O “Design Inclusivo” ou “Design Universal” tem como objetivo permitir, por meio de produtos, ambientes e processos, que todas as pessoas tenham oportunidades iguais de participação em todos os aspectos da vida em sociedade. Para tornar real o ideal de uma sociedade para todos, definiu-se na declaração de Estocolmo que o ambiente construído, os objetos cotidianos, os serviços, a cultura e a informação deveriam ser acessíveis, utilizáveis por todos na sociedade e sensíveis à evolução da diversidade humana (EIDD, 2004).

O design inclusivo pode ser definido como método orientado à diversidade humana, compreendendo o direito a igualdade de oportunidades para indivíduos com diferentes características, seja por motivo de gênero, etnia, necessidades especiais, etc. Câmara *et al* (2015) e Bonsi-epe (2001) afirmam que houve uma sutil mudança no foco do design nos últimos anos. Antes

mecanizado, atendendo questões técnica de reprodução e comercialização, agora social, entendendo e incluindo a diversidade humana. Ao comentar essa nova abordagem do design, Bonsiepe (2001) explana sobre o humanismo projetual no qual interpreta as necessidades sociais e elabora propostas viáveis e emancipatórias em formas de artefatos, formando uma consciência crítica frente ao enorme desequilíbrio entre o centro e a periferia, homem médio e as minorias.

Câmara et al (2015) comenta, ainda, que todo projeto de comunicação objetiva o correto entendimento por parte do observador. No entanto, é comum ignorar os aspectos sociológicos, culturais e físicos, tendo como impedimento o fluxo comunicacional. É fácil ignorar as pessoas mais velhas porque quem projeta são pessoas jovens, aponta Campbell (2015). Ignora-se o processo de envelhecimento, suas questões emocionais e aspectos sociais e culturais.

Nesse sentido, toda atividade projetual do design se volta para essa noção humanista e emancipatória, incluindo o design gráfico e a tipografia, agora inclusiva. Se função da tipografia é facilitar a leitura, a função da tipografia inclusiva é adaptar os tipos para certos grupos de pessoas com deficiência ou situação específicas.

## 2 Experimentações em Design Gráfico Inclusivo

Os idosos podem apresentar dificuldades para manter a atenção, armazenar e processar rapidamente informações, formular conclusões, fazer interpretações, codificar e compreender determinados discursos (SHIRAIWA, 2008). Esses declínios cognitivos podem ser acentuados por hábitos de vida como: ambiente de trabalho estressante, falta de condicionamento físico, depressão, estresse, uso indevido de medicamentos, entre outros. Tais declínios fisiológicos e cognitivos decorrentes da idade tendem a forjar uma imagem do idoso como cidadão não atuante.

O envelhecimento desencadeia também o declínio gradual da acuidade visual, do grau de aptidão do olho em perceber a forma e o contorno dos objetos, além da luz. O déficit na acuidade visual em decorrência da idade é agravado em condições de difícil visualização como baixa luminância e baixo contraste. É comum surgir problemas de acuidade visual a partir dos 50 anos (VIEIRA, 2011). Sensibilidade ao contraste, comenta Vieira (2011), é a capacidade do olho em perceber uma pequena diferença em luminância, o que permite diferenciar nuances de sombra e de luz, sendo decisivo para a percepção da forma.

Tanto Campbell (2015) quanto Nine (2006), citam problemas do enrijecimento do globo ocular, encolhimento da pupila e perda da plasticidade. Como resultado tem-se dificuldade em perceber cores semelhantes, problemas para perceber letras pequenas, diminuição da capacidade de focar e problemas no campo de visão. De acordo com Meürer *et al* (2014, p.35) e Vieira (2011), há quatro tipos diferentes que provocam baixa acuidade visual:

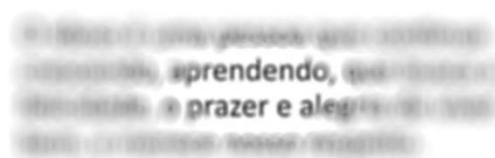
- Degeneração muscular – afeta a região central da visão provocando textos quebrados;
- Glaucoma – devido ao aumento de pressão há danos no nervo óptico, assim a visão periférica fica comprometida e a área central borrada;
- Retinopatia diabética – provoca manchas escuras no campo de visão e com isso o texto pode ficar borrado ou distorcido e
- Catarata – ocasiona áreas de opacidade e o texto fica desbotado, nesse sentido o contraste é fundamental.

Tais problemas visuais podem ser representados nas imagens abaixo.

Imagem 2: Problemas de visão

O idoso é uma pessoa que continua crescendo, aprendendo, que busca a felicidade, o prazer e a alegria de viver bem, e merece nosso respeito.

visão com degeneração macular



Visão com glaucoma

O idoso é uma pessoa que **continua** crescendo, aprendendo que **busca** a felicidade, o prazer e alegria de viver bem, e merece nosso respeito.

Visão com retinopatia diabética

O idoso é uma pessoa que continua crescendo, aprendendo, que busca a felicidade, o prazer e alegria de viver bem, e merece nosso respeito.

visão com catarata

Vieira (2011) comenta que é comum muitos idosos se sentirem analfabetos por problemas de visão. Daí a importância em se planejar artefatos gráficos voltados às necessidades desse público. Alguns projetos inclusivos já foram realizados com o intuito de amenizar tais problemas.

Groeger (2016), cita o caso do Serviço Nacional Americana de Meteorologia que até pouco tempo só emitia notas com textos em caixa alta. A autora comenta que textos deste tipo são mais difíceis de ler por exigirem mais tempo para se processar a informação, uma vez que ao perceber o bloco textual, o leitor se depara com uma massa retangular. Groeger (2016) cita ainda outro caso: das placas de trânsito americanas que eram difíceis de ler em tempo de chuva, à noite, por pessoas com problemas de visão e por idosos; que foi solucionado ao se criar uma nova fonte, a Clearview, projetada para ocupar o mesmo espaço, mas com maior abertura interna, como nas letras “P” e “O”, alongamento das ascendentes, como o “b”, “d” e uma entrelinha mais espaçosa.

Por fim, cita o caso de 2012 da MIT em parceria com a Monotype para reduzir a distração do motorista com informações do carro durante a direção, onde foi adotado o estilo humanista por ser mais fácil de ler ao facilitar a distinção das formas das letras, formas mais abertas, mais espaço entre as letras e variações de proporção, diferentemente de fontes geométricas uniformes e com pouca variação. Tais diretrizes diminuíram em meio segundo a distração, que representa 12% (doze por cento) do tempo ou 15 (quinze) metros para um carro em velocidade média.

Em outro projeto, Bernard, Liao e Mills (2001) realizaram um teste com quatro tipos de fontes com dois tipos de tamanho (12 e 14 pts.) para avaliar a legibilidade, o tempo de leitura e as preferências das fontes por pessoas idosas. Vinte e sete participantes, entre 62 e 83 anos leram passagens de pequenos textos. Foram solicitadas maior agilidade na leitura e maior precisão possível, em seguida, os pesquisadores pediram aos participantes para classificar as fontes. Como resultado:

- Fontes de tamanho 14 apresentaram leitura significativa, com menos erros;
- Fontes serifadas com 12 pts. foram significativamente mais lentas;
- As sem serifas foram mais rápidas;
- Os participantes elegeram as fontes 14 pontos sem serifas com as melhores;
- Não foram encontradas diferenças significativas entre fontes de computador e de impressão;
- As preferências das fontes foram nessa ordem: Arial, Georgia, Verdana e Times.

Sobre a tipografia inclusiva, Vieira (2011) comenta os critérios para uma tipografia seja considerada universal. São necessários três critérios:

- Aceitabilidade – está relacionada aos modelos internos do leitor que reconhecem um determinado caractere. São estabelecidos pela história, pela cultura e pelo hábito de leitura;
- Identificação – está relacionada aos detalhes que reforçam a percepção como as serifas ou a abertura das letras.
- Distinção – compreende as diferenças entre os caracteres, com as ascendentes e descendentes.

### 3 A Pesquisa

Diante dessas questões, foi elaborado um método de análise com o intuito de verificar os estilos tipográficos mais adequados para a terceira idade. Foram desenvolvidas quatro dinâmi-

cas tipográficas com o objetivo de perceber as características dos caracteres, o tempo de reconhecimento e a facilidade de memorização de pessoas da terceira idade e, assim, verificar a aceitabilidade, identificação e distinção. São elas:

Tabela 1: Dinâmicas Tipográficas

1ª Perguntas	O mediador faz uma pergunta sobre o universo de ensino da UNITI, como questões sobre saúde na terceira idade ou alimentação. Sobre a mesa ficam dispostas as cartas com as letras. O participante (individualmente) busca as letras que forma a resposta. A rodada é finalizada quando todos formam a palavra.	O aluno, a partir do seu relatório, escolhe a palavra que pretende formar, podendo inclusive, ao longo do processo, escolher outra que facilite a conclusão.
2ª Imagens	O mediador do jogo mostra uma imagem e pede aos participantes que formem a palavra correspondente a imagem. Sobre a mesa ficam as letras de forma aleatória. A rodada é finalizada quando os todos formam a palavra.	Assim como a dinâmica anterior, o leitor adequa a imagem ao seu relatório e a facilidade de conclusão, com por exemplo ao ver uma imagem com sol, ondas e areia pode formar mar ou praia.
3ª Memória	O mediador explica que o objetivo do jogo é encontrar os pares das letras semelhantes das cartas que estão viradas sobre a mesa. As cartas estão dispostas em duas linhas e oito colunas. O jogo finaliza quando os participantes conseguem formar todos os pares, assim se inicia outra rodada.	Nessa dinâmica, o aluno não se preocupa com regras ortográficas, apenas em memorizar e identificar pares de letras iguais.
4ª Reconhecimento	O mediador define a palavra que deve ser formada. Sobre a mesa, de forma aleatória, ficam as cartas. Os participantes devem identificar as letras e formar as palavras. Quando ambos formarem, finaliza-se a rodada.	Essa dinâmica valoriza a relação entre os alunos no cumprimento da atividade.

Os jogos tipográficos foram pensados tendo como referências a diversidade intelectual e cultural dos idosos e seus relacionamentos. Ressalta-se que essa pesquisa ocorreu no ambiente de ensino da Universidade da Terceira Idade (UNITI) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) com alunos acima de 55 (cinquenta e cinco) anos. Destaque-se, ainda, que muitos alunos dessa instituição têm apenas o ensino básico concluído e poucos possuem o superior. Além disso, há uma cumplicidade e solidariedade entre os partícipes para resolver problemas de qualquer ordem, pessoal ou social. Dessa forma, essas dinâmicas não têm o caráter de avaliar o conhecimento da língua portuguesa, embora se reconheça que a baixa escolaridade seja uma barreira no reconhecimento do caractere. Também não se buscou segregar os alunos por nível escolar, afinal, se tratava de uma pesquisa inclusiva e a interação da diversidade, a qual o objetivo precípuo é a dinâmica social e de ensino.

Procurou-se, assim, valorizar a interação coletiva e evitar constrangê-los nas atividades. Por isso, a única dinâmica que exigiria um esforço maior de conhecimento linguístico deveria ser realizada grupo. Entre erros e acertos, seria analisada exclusivamente a preferência tipográfica, objetivo da pesquisa.

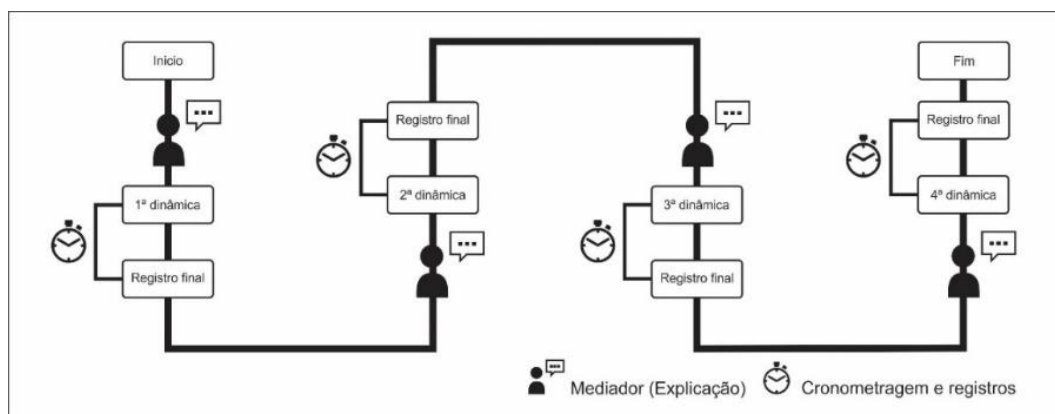
Para executar as dinâmicas, foram produzidas cartas no tamanho 3,5 por 3,5 cm, impressas em papel couchê fosco. Cada cartão com um caractere com o tamanho 16 pts., mínimo recomendado pela American Foundation for the Blind e as imagens utilizadas foram impressas em tamanho A4 (imagem 1). Cada dinâmica fora aplicada três vezes; variando o grupo tipográfico diferente. Para avaliar o desempenho de cada estilo tipográfico, cada dinâmica deve ser replicada pela quantidade de grupos tipográficos existentes, que nesse caso são três.

Imagem 1: Cartões Tipográficos



Para minimizar eventuais erros, no transcorrer das atividades tipográficas, há a figura do mediador que explicaria cada dinâmica antes de iniciá-las e acompanharia o desenrolar das ações dos jogos, sem interferir nas escolhas dos participantes. A equipe de apoio cronometria o tempo e faria os registros visuais e sonoros para serem posteriormente tabulados, conforme demonstra a imagem 2.

Imagem 2: Esquema do fluxo das dinâmicas



### 3.1 Escolhas tipográficas

Como a maior parte do material didático usado na UNITI/UFMA é produzido na própria instituição, se priorizou selecionar as mesmas fontes empregadas nesses materiais. Considerando a diversidade tipográfica empregada nesses materiais e os tipos de problemas de visão mais frequentes na terceira idade, que diminuem o contraste e geram textos quebrados, borrados ou desfocados, optou-se em agrupar as fontes em três grupos baseado no estilo do traço, que são:

1. **Traço Modular** – Possuem eixo humanista ou racional, com contraste modesto ou acentuado, com serfas bem definidas e leves. Desse grupo se selecionou três fontes: Garamond, Bodoni, Georgia.
2. **Traço homogêneo** – Definida pela ausência de variação na espessura do traço, sem serifa ou com serifa pesada e valorização da forma geométrica. Dentre as fontes desse estilo foram escolhidas: Verdana, Rockwell, Gill Sans.
3. **Traço manuscrito** – Caracterizam-se pelos eixos inclinados, traços e espaçamentos inconstantes, além de ligaturas. Para esse estilo foram escolhidas: Lucida Handwriting, Comic Sans, Script.

Vale comentar que o propósito da avaliação não é analisar as fontes selecionadas e sim o conjunto de características que nelas se apresentam, dessa razão se justifica analisá-las em grupos, agrupando por qualidades. Ainda se justifica selecionar fontes de telas ou fontes ina-

dequadas para textos, com finalidade principal de verificação do conjunto de propriedades formais mais adequadas (ou inadequadas) para a terceira idade, como o estilo, espessura do traço, altura das ascendentes e descendentes, etc.; ainda mais que, na pesquisa de Bernard, Liao e Mills (2001), não foram percebidas diferenças entre tais fontes.

### 3.2 Teste Piloto

Com o intuito de validar as dinâmicas tipográficas para a terceira idade e verificar a eficácia do método proposto foi realizado o texto piloto. Tal teste pode ser considerado uma ferramenta metodológica que auxilia o pesquisador a validar o instrumento de pesquisa, na medida em que se verificam as ações realizadas, corrige eventuais equívocos e examina a universalidade dos dados obtidos.

Para validar o método se aplicou as dinâmicas em duas pessoas com o mesmo perfil do grupo focal, com idades superiores a 55 (cinquenta e cinco) anos. A seleção dos voluntários ocorreu através de uma amostra aleatória tendo o critério de idade e disponibilidade. Todas as dinâmicas foram gravadas e fotografadas com autorização dos participantes por meio do termo de consentimento, que foi lido, esclarecido e assinado pelos mesmos.

### 3.3 Análises e discussões

Para a análise foi desenvolvido uma ferramenta de tabulação que, através dos registros visuais, foi possível observar os dados, verificar o tempo de cada dinâmica, as letras preferencialmente selecionadas e quais letras foram selecionadas erradas, etc. Mediado pelos registros visuais, foram realizadas transcrições que serviram de base para observação e verificação dos dados (tabela 1).

Tabela 2: Ordem de escolha das letras



		Ordem de escolha (5 primeiras de cada estilo)					Fontes seleciona- das (total)	Letras Erradas		Erros	Tempo (s)
Jogo da Memória	Modular	GEORGIA				N	1				258
		BODONI	Y		K	V	3				
		GARAMOND		Q	E		4				
	Homogê- neo	GILL		X		K	2				162
		VERDANA					1				
		ROCKWELL	D		U	V	X	5			
Ditado	Modular	COMIC		Q			1				299
		SCRIPT	O			M	5	O	A	1	
		LUCIDA			D	N	A	2	A	O	
	Homogê- neo	GEORGIA				A	6				114
		BODONI			A	I	3				
		GARAMOND	P	I		D	5	P	D	1	
Reconhecimento	Modular	GILL				N	3	B	Q		145
		VERDANA	I	N		O	5	N	U	1	
		ROCKWELL			S		L	4	L	I	
	Manuscri- to	COMIC	J		L			6	U	U	241
		SCRIPT		N			A	6	A	O	
		LUCIDA				J	A	2			
Imagens	Modular	GEORGIA			T	G		5			157
		BODONI					E	3			
		GARAMOND	G	V			V	6			
	Homogê- neo	GILL	C			D		5			136
		VERDANA					U	4			
		ROCKWELL		I		A	O	5			
	Modular	COMIC		I	s		O	5			167
		SCRIPT	D			I		2			
		LUCIDA					P	2	P	D	
	Humanis- ta	GEORGIA						2			195
		BODONI	I	R	A	I	H	5			
		GARAMOND					A	2			
	Moderna	GILL		T				2			23
		VERDANA						0			
		ROCKWELL	G		A	G	A	O	6		
	Manuscri- ta	COMIC						6	N	U	99
		SCRIPT			H		A	I	3		
		LUCIDA	G	L		H		5			

Os resultados da pesquisa com dois voluntários obviamente não teriam relevância para a pesquisa por representar um universo restrito da população. De qualquer forma, levantam-se algumas hipóteses que podem ser confirmadas ou não quando confrontadas com uma amostra maior numa outra etapa da pesquisa.

As hipóteses nesses casos, comenta Rogers et al (2013), é impedir que crenças individuais dos pesquisadores interfiram na análise. Daí a importância de se primeiro mostrar os dados rudimentares para depois fazer a análise comparativa. Assim, comparando os resultados da ferramenta de análise, temos que:

Tabela 3: Ordem de escolha das letras

Ordem de escolha das letras	Letras selecionadas erradas		
<b>A = 11</b>	Rockwell = 3	U = 4	Comic Sans = 3
	Bodoni = 2		
	Script = 2		
	Lucida = 2		Verdana = 1
	Garamond = 1		
	Georgia = 1		
<b>I = 09</b>	Bodoni = 3	A = 3	Script = 2
	Script = 2		
	Verdana = 1		

Rockwell = 1	Lucida = 1
Comic San = 1	
Garamond = 1	
O = 3	Script = 2
	Lucida = 1

As letras “A” e “I” foram as que tiveram elevado destaque. Infere-se que as fontes do estilo manuscrito são mais fáceis de perceber, não necessariamente as mais fáceis de distinguir na medida em que os tipos manuscritos possuem os desenhos com pouco elementos de diferenciação, como demonstra a imagem 6.

Imagem 3: Comparação das letras “A” e “O”



Para que um caráter seja identificado como tal em um tipo, ele precisa ter características que os diferenciem das demais letras, independentemente do estilo. Este fato não está apenas relacionado ao desenho das letras (tipografia), mas também ao repertório do leitor (educação), que precisa ter a capacidade de decodificar aquele símbolo (signo) com a forma básica (ou variante) da letra.

Dentre as letras “a” percebidas e selecionadas pelos participantes, a fonte Script e Lucida estavam entre os caracteres que obtiveram uma recorrência maior na seleção, o que poderia, em primeira análise, intuir que as características e os desenhos desse estilo, manuscrito, gerariam modelos internos marcantes, como a inclinação característica desse estilo e o desenho fechado do “A”. No entanto, considerando que elas também estão associadas ao elevado índice de erros supõe-se que, mesmo possuindo elevado grau de aceitabilidade, a tipografia manuscrita teria baixa identificação e distinção, podendo gerar problemas de percepção por possuir baixos elementos de diferenciação.

Na letra “i” a fonte Bodoni e a Script poderiam indicar uma facilidade de identificação. Talvez esse fato se justificasse pela quantidade de elementos de diferenciação; serifa na primeira, traço mais espontânea no segundo.

Imagem 4: Comparação das letras “i”



O “U” foi usado como “N” em quatro situações, em todas por fontes sem serifas. Tal fato poderia ser explicado pelos desenhos espelhados, ou seja, quando giradas podem formar outras letras. Tal observação vai ao encontro de Groeger (2016) ao comentar que fontes geométricas e com pouca variação geram dificuldade de distinção.

Imagem 5: Comparação das letras “U” e “N”



un

Comic Sans

un

Verdana

Tabela 3: Dados quantitativos sobre as fontes selecionadas

MODULAR		HOMOGÊNEO		MANUSCRITO	
Georgia	14	Gill	12	Comic	18
Bodoni	14	Verdana	10	Script	16
Garamond	17	Rockwell	20	Lucida	11

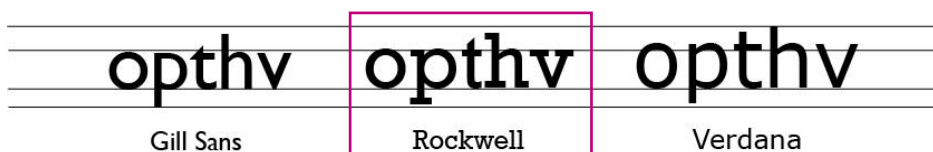
O estilo modular teve um equilíbrio na seleção das fontes. O homogêneo Rockwell teve um destaque significativo. A fonte Lucida não foi tão selecionada quanto as outras duas no manuscrito. Ao analisar esses resultados se deduz que os tipos modulares possuíam desenhos similares, com o mesmo traço humanista e abertura interna dos caracteres, como comenta Groeger (2016) sobre o estilo humanista e sua facilidade de leitura, no entanto, se poderia questionar os elementos finos das tipografias, como serifa, para pessoas com baixa visão.

Imagem 6: Estilo Modular



O Rockwell, dentro os três tipos homogêneo, é o mais forte visualmente, principalmente pelo peso e serifa. Talvez seja um indício que tipos serifados com traço uniforme seriam mais fáceis de identificar.

Imagem 7: Estilo Homogêneo



A Lucida tem a maior altura dentre do estilo manuscrito, aberturas internas e traço fino, talvez por isso ela poderia apresentar dificuldade de identificação para quem tem problemas de visão mesmo com "altura-x" grande. Tanto a Comic Sans como a Script apresentam um traço mais espesso, podendo, talvez, facilitar a identificação.

Imagem 8: Estilo Manuscrito



Tabela 4: Dados sobre o tempo e erros por estilo

	Soma do tempo por estilo (segundos)	Soma dos erros por estilo
Modular	724	1
Homogêneo	466	2
Manuscrito	806	4

Percebeu-se que houve maior tempo na realização dos tipos manuscritos pelos voluntários e com uma ocorrência maior de erros. Houve momentos em que os participantes ficaram com dúvidas sobre qual letra tinham escolhido. Isso ocorreu em mais de uma rodada dos tipos manuscritos. A exemplo a letra L um dos participantes ficou na dúvida se tinha escolhido de fato um L, depois foi atrás de uma carta que ele considerava um L, realizando a troca e, com isso, as rodadas dos tipos manuscritos levaram mais tempo. Tal evidência destacaria o caráter problemático das fontes com estilo manuscrito por apresentar falhas para identificar e distinguir as letras.

O estilo homogêneo apresentou o menor tempo somado de todas as dinâmicas e o estilo modular com uma ocorrência menor de erros. A principal hipótese levantada seria que o estilo homogêneo apresentaria características visuais que valorizariam a percepção e o estilo modular características visuais que facilitariam a distinção, embora a ocorrência de 1 ou 2 erros estatisticamente pudesse ser desconsiderada. No entanto, poderia ser comprovar em uma pesquisa com amostra maior.

#### 4 Resultado do método proposto

A tabela forneceu o resultado da tabulação de cada dinâmica de jogos tipográficos organizados pelo estilo, observando o tempo, os erros e as preferências. A categorização dos estilos tipográficos permitiu as comparações entre as fontes e revelou quais características tipográficas favorecem a leitura na terceira idade.

O teste piloto permitiu, ainda, validar os conceitos e classificações empregadas de forma operacional para a pesquisa e comparar os estilos. Assim, pode-se afirmar que os métodos empregados e a ferramenta de análise foram validados podendo ser empregados em outras pesquisas.

Mesmo sendo um teste de validação da ferramenta de análise, foi possível levantar alguns questionamentos como caracteres similares trocados, dúvidas ao selecionar a letra, excessivo tempo para formar a palavra e preferência por estilos que possuíam algumas características específicas.

A letra “a” foi a que obteve uma maior recorrência de seleção, quase sempre sendo uma das primeiras letras escolhidas, indicando uma eficiente aceitação do modelo interno desse caractere. No entanto, também foi uma das letras selecionadas de forma equivocada, sendo confundida com a letra “o”. Foi constatado que esse equívoco ocorreu principalmente com um estilo de fonte específica, o manuscrito, apontando para uma baixa eficiência na identificação e diferenciação dos caracteres. Provavelmente o erro na seleção ocorreu devido a simplificação da forma, se aproximando da forma circular.

Imagem 9: Caractere A e O



A letra “i” poderia reforçar a tendência nos elementos de diferenciação, seja por serifa ou por um desenho diferenciado. Entretanto, deve-se verificar essa hipótese em uma amostra

maior, confrontando com a letra “j” ou mesmo o número “1” para que se pudesse entender se a simplificação da forma é benéfica ou se poderia ser confundida com outro caractere, como ocorreu com a letra “a” e “o”.

Imagem 12: Caractere i



No tocante a letra “u”, que foi comumente utilizado como “n”, percebeu-se que houve confusão nos tipos Comic Sans e Verdana, ambas sem serifas, indicando que, talvez, tipos análogos sejam os que possuem maior dificuldade de identificação e diferenciação, demonstrando que, supostamente, esse tipo de letra precisaria de um elemento de diferenciação. Assim, afirma Groeger (2016) ao citar o estilo humanista como os melhores para a leitura por apresentar formas mais abertas variações de proporção, diferentemente de fontes geométricas que é mais uniforme e com pouca variação.

Imagem 12: Caractere “u” e “n”



Com relação à preferência, tempo e erros da seleção dos tipos, os modulares mantiveram-se equilibrados na seleção e com uma menor ocorrência de erros, demonstrando que possuiriam características anatômicas de fácil identificação e distinção, talvez com maior espaço interno, serifa ou o próprio traço modular. No entanto, nos homogêneos, há um maior destaque para o tipo Rockwell, assinalando que tipos serifados com espessura uniforme teriam melhor desempenho para visualizar, contudo podendo ter dificuldade para distinção devido a ocorrência de erros. Os tipos manuscritos apontam que, mesmo possuindo grandes “altura-x” e traço leve, poderiam ser de difícil reconhecimento devido a maior quantidade de erros e ao maior tempo de seleção, ocasionado possivelmente pelo desenho dos caracteres.

Por tudo isso, levanta-se a hipótese que a identificação e distinção seriam critérios mais importantes para a tipografia inclusiva na terceira idade e o desenho dos caracteres teria significativa relevância no desempenho de leitura, tendo como variáveis o desenho dos caracteres, a abertura interna, as serifas e estilo e peso do traço. A tipografia ideal estaria entre o estilo homogêneo e modular. Do homogêneo, características tipográficas como espessura marcante e do estilo modular espaços internos generosos. Falta ainda verificar a importância das ascendentes e descendentes e formas que valorizam a diferenciação para pessoas idosas com baixa visão.

## 5 Conclusão

A educação pode amenizar adversidades decorrentes do processo de envelhecimento, resgatando algumas funções sociais, trabalhando aspectos emocionais e psicológicos debilitados pela idade. Adotar materiais didáticos adaptados é uma estratégia para dar segurança ao processo de compreensão das aulas. O design gráfico tem a responsabilidade social de planejar artefatos gráficos inclusivos, considerando os problemas enfrentados por esse público em uma abordagem humanista. Nesse contexto está a principal razão de pesquisa com essa natureza. A utilização de dinâmicas tipográficas possui uma proposta de caráter lúdico, no qual é possível observar de forma direta o público alvo, sem que este se sinta constrangido e, sentindo-se à vontade poderia fazer escolhas sem que perceba a presença dos pesquisadores.

No teste piloto foram realizadas observações e registros visuais que permitiram levantar algumas hipóteses, como: a necessidade de elementos de diferenciação para facilitar a distinção entre as letras e o baixo desempenho do estilo manuscrito para identificar e diferenciar. Além disso, o estudo permitiu perceber a relevância da inclusão do usuário na participação do projeto de design, pois este pode contribuir para que o produto final seja mais adequado ao seu uso.

Há dois pilares que sustentam o reconhecimento tipográfico: o repertório individual e o desenho tipográfico. Investir apenas no repertório é desconsiderar o trabalho do design gráfico e os benefícios que o planejamento gráfico poderia gerar. Investir apenas na tipografia é desconsiderar o contexto social dos leitores. É na convergência do ensino com a adequação gráfica que se fortalece a tipografia inclusiva. Tais pilares permitem desenvolver materiais didáticos adequados e de impacto significativo no ensino da terceira idade.

## Referências

- BERNARD, Michael; LIAS, Corrina; MILLS, Melissa. 2001. Determining the best online font older adults. In: Home: Software usability research laboratory <<http://usabilitynews.org/determining-the-best-online-font-for-older-adults/>>, 30/04/2017.
- BONSIEPE, Gui. 2001. Design, Cultura e Sociedade. São Paulo: Blucher.
- CÂMARA, Cássia; Henrique, Fernanda; OTA, Carolina Yukari; CAVENGHI, Fernanda; REZENDE, Caroline Monroe. 2015. Design Gráfico Inclusivo: tipografia a serviço do público disléxico. In: 8º Congresso de extensão universitária na Unesp.
- CAMPBELL, Ollie. 2015. Designing for the elderly: ways older people use digital technology differently. In: Home: Smashing Magazine <<https://www.smashingmagazine.com/2015/02/designing-digital-technology-for-the-elderly/>>, 30/04/2017.
- EIDD. Declaração de Estocolmo. (2004). Assembleia Geral Ordinária do Instituto Europeu para o Design Inclusivo. Assinada em 9 de maio de 2004. Disponível em: [http://dfaeurope.eu/wp-content/uploads/2014/05/Stockholm-Declaration\\_portuguese.pdf](http://dfaeurope.eu/wp-content/uploads/2014/05/Stockholm-Declaration_portuguese.pdf). Acesso em 15/06/2015.
- GROEGER, Lena. 2016. How typography can save your life. In: Home: ProPublica <<https://www.propublica.org/article/how-typography-can-save-your-life>> 30/04/2017.
- MEÜRER, Mary Vonni; GONÇALVES, Berenice Santos; CORREIO, Vilson João Batista. 2014. Tipografia e baixa visão: uma discussão sobre a legibilidade. In: Projética. Londrina.
- NINE, Paul. 2006. Typography and the aging eye: typeface legibility for older viewers with vision problems. In: Home: Aiga <<http://www.aiga.org/typography-and-the-aging-eye>>, 30/04/2017.
- ROGERS, Yvone; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. 2003. Design de interação: além da interação humano-computador. Porto Alegre: Bookman.
- SHIRAIWA, Juliana Couto Silva. 2008. O reconhecimento de pictogramas em interface gráfica digital pelo usuário idoso: o caso do Portal Pró-cidadão da PMF. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.
- VIEIRA, Rosane Maria da Silva. 2011. Um estudo sobre o design de livros para a terceira idade. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

## Sobre os autores

Bruno Serviliano Farias; Me, UFMA, Brasil <[brunoserviliano@gmail.com](mailto:brunoserviliano@gmail.com)>

Márcio James Guimarães; Me, UFMA, Brasil <[falecommg@gmail.com](mailto:falecommg@gmail.com)>

Arthur José Marques; Graduando, UFMA, Brasil <[arthurgarre@gmail.com](mailto:arthurgarre@gmail.com)>