

**MANUAL GRÁFICO: RECOMENDAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DE  
MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A TERCEIRA IDADE**

***GRAPHIC MANUAL: RECOMMENDATIONS FOR THE CONSTRUCTION OF  
DIDACTIC MATERIALS FOR THIRD AGE***

**Arthur José Silva Marques<sup>1</sup>**

**Cassia Cordeiro Furtado<sup>2</sup>**

**Lívia Flávia de Albuquerque Campos<sup>3</sup>**

**Resumo**

O presente artigo apresenta o desenvolvimento do Manual Gráfico que propõe recomendações para a produção dos materiais didáticos da Universidade Integrada da Terceira Idade – UNITI. O manual surgiu como desdobramento de uma pesquisa de mestrado que objetivou identificar características anatômicas tipográficas que facilitassem o reconhecimento das letras por discentes idosos. Durante a pesquisa constatou-se que não havia o cuidado com a produção destes artefatos de ensino, os mesmos apresentavam problemas quanto ao uso da tipografia e dos elementos gráfico-visuais. Assim, foi realizado um levantamento de estudos em design gráfico que propuseram recomendações para a produção de peças gráficas instrucionais destinadas a idosos ou pessoas com baixa visão. Auxiliados por estas pesquisas estruturou-se o manual para servir de suporte técnico em tipografia e composição visual para os profissionais que confeccionam os materiais educacionais da UNITI. No tocante, a proposta do manual busca a construção de materiais didáticos que dialoguem com as limitações visuais dos discentes da terceira idade e possibilite um processo de aprendizagem mais eficiente e eficaz, uma vez que, a educação tem ajudado a ressignificar o envelhecimento para os idosos

**Palavras-chave:** design gráfico inclusivo; manual gráfico; materiais didáticos; terceira idade; UNITI.

**Abstract**

This paper presents the development of the Graphic Manual that proposes recommendations for the production of teaching materials at the Integrated University of the Third Age – UNITI. The manual emerged as a result of a master's research that aimed to identify typographic anatomical characteristics that facilitate the recognition of letters by elderly students. During the research it was found that there was no care with the production of these teaching artifacts, they had problems with the use of typography and graphic-visual elements. Thus, a survey of studies in graphic design was carried out, which proposed recommendations for the production of instructional graphic pieces for elderly people or people with low vision. Aided

---

<sup>1</sup> Mestre, UFMA, São Luís, MA, Brasil, arthur.marques.jose@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6715-1397>

<sup>2</sup> Doutora, UFMA – Departamento de Biblioteconomia, São Luís, MA, Brasil. [Cassia.furtado@ufma.br](mailto:Cassia.furtado@ufma.br);  
<http://orcid.org/0000-0002-3682-1519>

<sup>3</sup> Doutora, UFMA - Departamento de Desenho e Tecnologia, São Luís, MA, Brasil. [Livia.albuquerque@ufma.br](mailto:Livia.albuquerque@ufma.br);  
<https://orcid.org/0000-0002-3968-1793>

by these researches, the manual was structured to serve as technical support in typography and visual composition for the professionals who make UNITI's educational materials. Regarding the proposal of the manual seeks the construction of teaching materials that dialogue with the visual limitations of seniors and enable a more efficient and effective learning process, since education has helped to give new meaning to aging for the elderly.

**Keywords:** inclusive graphic design; graphic manual; didactic materials; elderly; UNITI.

## 1. Introdução

De acordo com os dados do último censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), a população idosa brasileira é de 20,6 milhões de pessoas. Desde estes dados, o Brasil aumentou para 28 milhões o número de pessoas com 60 anos ou mais de idade, o que representa 13% da população (IBGE, 2019), assim, caminhamos para um país com o perfil demográfico envelhecido.

Por isso, é preciso que as entidades federativas planejem e mantenham as políticas públicas de previdência e assistência social para essa parcela da população, pois, é preciso garantir direitos em questões como saúde, trabalho, educação, cultura, habitação e meios de transportes (IBGE, 2019). Dentre estas, a educação para a terceira idade, tem-se mostrado benéfica para um envelhecimento saudável e ativo, pois, “tem proporcionado o pertencimento social e a resignificação do envelhecimento” (MARQUES; CAMPOS; FURTADO, 2020, p. 215).

Para o Centro Internacional de Longevidade (ILC-BRASIL, 2018), em paralelo à revolução da longevidade, deve haver a revolução na educação, que incorpore estruturalmente, o aprendizado ao longo da vida, pois, uma arquitetura de aprendizagem inclusiva para todas as idades, deve ir além do aspecto simplesmente vocacional (ILC-Brasil, 2018). O Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741, Brasil, 2003), nos artigos 20, 21 e 25 assegura o direito à educação por meio de programas e Universidades Abertas para a Terceira Idade, com currículos, metodologias e materiais didáticos com padrão editorial adequado que respeite a peculiar condição de saúde do idoso.

Porém, esta (a educação) ainda é pensada para a população jovem, ficando os discentes da terceira idade alheios a métodos e materiais gráficos instrucionais que atendam às suas reais necessidades (MARQUES et al., 2019). Deste modo, a educação para a terceira idade torna-se um campo de estudos oportuno para o design. Coutinho e Lopes (2011, p. 137) afirmam que “ao aproximarmos o campo do design ao da educação, arquitetamos a construção de uma perspectiva centrada na formulação de princípios de design que possam contribuir com as práticas educacionais”.

Deste modo, o presente artigo apresenta o Manual Gráfico criado para a Universidade Integrada da Terceira Idade – UNITI, com recomendações técnicas para instruir os profissionais que projetam os materiais didáticos da instituição, assim, almejando que a construção destes artefatos gráficos atenda as especificidades do discente idoso e contribuam para o melhor processo de aprendizagem destes indivíduos.

## 2. Terceira Idade e Visão

Segundo o Gadelha et al. (2010) com o avanço da idade o sistema nervoso, assim como os demais sistemas, sofre mudanças morfológicas e funcionais, que podem alterar as funções

cognitivas e comportamentais. Assim, 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). De acordo com o Conselho Brasileiro de Oftalmologia - CBO (2019), no Brasil as três maiores doenças da visão que acometem a população, sobretudo, os idosos, são: catarata, glaucoma e degeneração macular relacionada à idade (DMRI) (Quadro 1).

**Quadro 1: Problemas visuais que acometem a população brasileira**

Problema	Sintoma	Dados do CBO
Catarata	Ocasiona opacidade na visão.	A prevalência de catarata senil é de 17,6% nos menores de 65 anos; 47,1% no grupo entre 65-74 anos e 73,3% nos indivíduos acima de 75 anos.
Degeneração Macular	Afeta a região central da visão.	No Brasil estima-se que 4% das cegueiras têm como causa a DMRI.
Glaucoma	Há o aumento na pressão do nervo óptico, prejudicando a visão periférica e borrando a visão central.	A incidência do glaucoma é estimada de 1 a 2% na população geral, aumentando após os 40 anos (2%), podendo chegar a 6 ou 7% após os 70 anos de idade.
Retinopatia Diabética	Provoca manchas escuras na visão.	Cerca de 50% dos portadores de diabetes desenvolverão algum grau de retinopatia diabética ao longo da vida. O paciente diabético tem quase 30 vezes mais chance de tornar-se cego do que um paciente não diabético.

Fonte: Elaborado pelos Autores com base nos dados do CBO (2019).

Para Meüer, Gonçalves e Correio (2014); e Vieira (2011) estes problemas visuais são os principais fatores que os proporcionam a redução da acuidade visual em idosos. Estas alterações ópticas podem afetar a sensibilidade à claridade, deteriorar a visão periférica reduzindo o campo de visão e diminuir grau de percepção visual (FISK et al., 2009). Como resultado tem-se “dificuldade em perceber cores semelhantes, letras pequenas, redução na capacidade de focar e perdas no campo de visão” (FARIAS; GUIMARÃES; MARQUES, 2018, p. 463). De acordo com Kroemer e Grandjean (2005) as capacidades visuais mais importantes são:

- **Acuidade Visual:** é a capacidade de se detectar pequenos detalhes e discriminar pequenos objetos. Pode-se generalizar que a acuidade visual é a capacidade de resolução do olho;
- **Sensibilidade ao Contraste:** é a capacidade de o olho perceber uma pequena luminância e nos permite enxergar pequenas nuances de sombra e luz. É provavelmente mais importante na vida diária do que a acuidade visual;
- **Velocidade de Percepção:** é definida como o intervalo de tempo entre o aparecimento do sinal visual e sua percepção consciente no cérebro.

Portanto, Schieber (2001) afirma que o conhecimento destas mudanças é essencial para compreender os mecanismos subjacentes às mudanças na função visual relacionadas com o envelhecimento. Nichols, Rogers e Fisk (2006), argumentam que algumas demandas específicas com relação à percepção visual do usuário idoso devem ser levadas em conta no desenvolvimento de projetos de design, por exemplo, a perda de acuidade, pois, esta influencia de maneira significativa a transmissão e a obtenção das informações visuais destinadas a idosos.

Dessa forma, os profissionais da área gráfica devem estar cientes das mudanças nas funções e estrutura visual, como também as limitações visuais que acometem a terceira idade, para desenvolver artefatos gráficos adequados a este público.

### 3. Design Gráfico Inclusivo

O Design Inclusivo tem como objetivo a equidade, busca através de produtos, ambientes e serviços inclusivos dar acesso e oportunidade para que todos os indivíduos, independentemente de suas limitações e deficiências, possam experienciar todos os aspectos da vida em sociedade. Para tal, definiu-se na declaração de Estocolmo (2004), na Assembleia Geral Ordinária do *European Institute for Design and Disability* – EIDD, 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.

Para Wanderley et al. (2017) a abordagem inclusiva do design surgiu contrapondo os princípios funcionalistas, valorizando a sustentabilidade, a qualidade de vida, com produtos economicamente viáveis, ecologicamente corretos e socialmente equitativos. HENRIQUES et al. (2015) e Bonsiepe (2011) corroboram dizendo que houve uma significativa mudança do foco do design nos últimos anos, antes mecanizado, atendendo ao tecnicismo, a reprodução e a comercialização. Hoje, assume o seu viés social, entendendo e incluindo a pluralidade humana, formando uma consciência crítica diante das desigualdades existentes entre o centro e a periferia, o homem médio e as minorias (BONSIEPE, 2011).

Logo, a atividade projetual do design volta-se para essa noção humanista e emancipatória, incluindo o design gráfico, agora inclusivo (FARIAS; GUIMARÃES; MARQUES, 2018). Todavia, para que os artefatos gráficos adequem-se à abordagem inclusiva, diversas questões e necessidades devem ser consideradas, uma vez que, o objetivo de um projeto gráfico é a correta transmissão da informação e o entendimento da mensagem pelo receptor. Assim, o designer deve ater-se a esse ser humano receptor, frente a todos seus aspectos: físicos (o uso dos sentidos), psicológicos (percepção, recepção e emoções), sociais (contextos) e culturais (repertório) para a construção da mensagem (HENRIQUES; DOMICIANO, 2015).

Contudo, segundo Farias, Guimarães e Marques (2018), em projetos gráficos é comum ignorar os aspectos sociológicos, culturais e físicos, tendo como impedimento o fluxo comunicacional. Campbell (2015) argumenta que é fácil ignorar as pessoas mais velhas, por exemplo, porque quem projeta são pessoas mais jovens. À vista disso, conhecer as possíveis deficiências relativas à informação gráfica e considerá-las é uma importante perspectiva a ser incorporada nos projetos de design (HENRIQUES; DOMICIANO, 2015).

Portanto, ao desenvolver interfaces gráficas informacionais deve-se ter a preocupação em facilitar a transmissão, a compreensão e a relação do usuário com a mensagem, seja ela analógica ou digital, pois projetar artefatos inclusivos é atender a uma gama de requisitos que assistam, envolvam e incluam a diversidade humana.

#### 4. Design da Informação

A Sociedade Brasileira de Design da Informação - SBDI, define o Design da Informação – DI como:

Uma área do design gráfico que objetiva equacionar os aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvem os sistemas de informação através da contextualização, planejamento, produção e interface gráfica da informação junto ao seu público. Seu princípio básico é o de otimizar o processo de aquisição da informação efetivado nos sistemas de comunicação analógicos ou digitais (SBDI, 2006).

Assim, o DI auxilia as pessoas a compreender, agir e tomar decisões através de um correto arranjo de palavras e imagens em uma composição, ou seja, apresenta uma informação de maneira clara e acessível (MEDINA, FERRARI; DOMICIANO, 2018). Frascara (2011) corrobora argumentando que o objetivo do DI é assegurar a efetividade da comunicação a partir da facilitação de processos de percepção, leitura, compreensão, memorização e uso da informação apresentada. Por consequência, constata-se que o usuário, ou seja, aquele a quem se destina a mensagem, é fator fundamental nos processos de DI.

Para Henriques e Domiciano (2015) a preocupação com o receptor da informação, mesmo que algumas vezes negligenciado, é reforçado quando o foco do processo comunicativo passa a ser informar de maneira eficiente o usuário-fim, cabendo ao designer aprimorar a análise das estruturas da informação de forma a identificar seu cerne e diferenciá-lo de informações suplementares. Ademais, é de suma importância ter cautela na escolha da estrutura da informação como texto, imagens, tipografia e cores (MEDINA; FERRARI; DOMICIANO, 2018, pg. 232). Caposecco, Hickson e Meyer (2011); e Hoffmann e Worrall (2004) destacam que, para motivar o leitor, maximizar a compreensão e aumentar a probabilidade de sucesso na aplicação do conteúdo, é de fundamental importância seguir princípios do DI para o desenvolvimento de materiais gráficos instrucionais.

Simão e Hesketh (2009) apontam três princípios fundamentais para os artefatos instrucionais: a melhoria da aprendizagem, atenção às necessidades do usuário e a qualidade dos recursos de informação, que devem ser atrativos e incentivar o processo de aprendizagem. Para Filatro (2004), os artefatos instrucionais apresentam os diferentes aspectos sensoriais (cores, formas, texturas e sons) e cognitivos (linguagem, metáforas, conceitos, entre outros) no processo de aprendizagem, ou seja, “a partir de aspectos como composição, forma, tamanho, contraste, saturação, cor e direção, é possível organizar elementos de informação de modo a apresentá-los de maneira adequada ao seu objetivo e usuário” (QUINTÃO; TRISKA, 2014, p. 112).

O cartógrafo francês Jacques Bertin (1986), foi pioneiro ao compreender os aspectos técnicos relacionados à apresentação gráfica de informações, como também os padrões e processos geográficos que ele gostaria de comunicar (FIELD, 2011). No entanto, a importância de sua obra não se restringe ao domínio da cartografia, sendo destacada também por pesquisadores relacionados à visualização de informações (KRAAK, 2011). Assim, baseado nos estudos de Bertin, Mijksenaar (1997) organizou as variáveis visuais para o DI, utilizando-as como princípios fundamentais para a estrutura e a apresentação da informação (Quadro 2).

Quadro 2: Elementos do DI

<b>Diferenciação</b> classifica de acordo com a categoria e o tipo	Cor
	Ilustrações
	Largura da coluna
	Fonte tipográfica
<b>Hierarquia</b> classifica de acordo a importância	Posição Sequencial (cronologia)
	Posição na página (leiaute)
	Tamanho da fonte
	Peso da fonte
	Espaçamento de linhas
<b>Apoio</b> classifica de acordo com a categoria e os tipos	Áreas de cores e sombras
	Linhas e blocos
	Símbolos, logos, ilustrações
	Atributos do texto (itálico, etc.)

Fonte: elaborado por Quintão e Triska (2014) a partir de Mijksenaar (1997).

Para Quintão e Triska (2014) ao adaptar ao design as variáveis visuais definidas por Bertin (1986), Mijksenaar (1997) se apoia em um sistema consolidado e explícito de que maneira diferentes elementos gráficos podem ser utilizados para evidenciar os aspectos que se deseja reforçar ao transmitir informações visualmente. Pois, “a maneira como dados e informações são apresentados têm um papel importante, e que o design pode facilitar a recepção e interpretação, permitindo, assim, uma ação mais eficiente” (BONSIEPE, 2011, p. 84). Nesta perspectiva, o DI pode exercer um papel social fundamental, fazendo com que as informações sejam disponibilizadas de maneira clara e objetiva para aqueles que, por necessidade ou desejo, têm contato com elas.

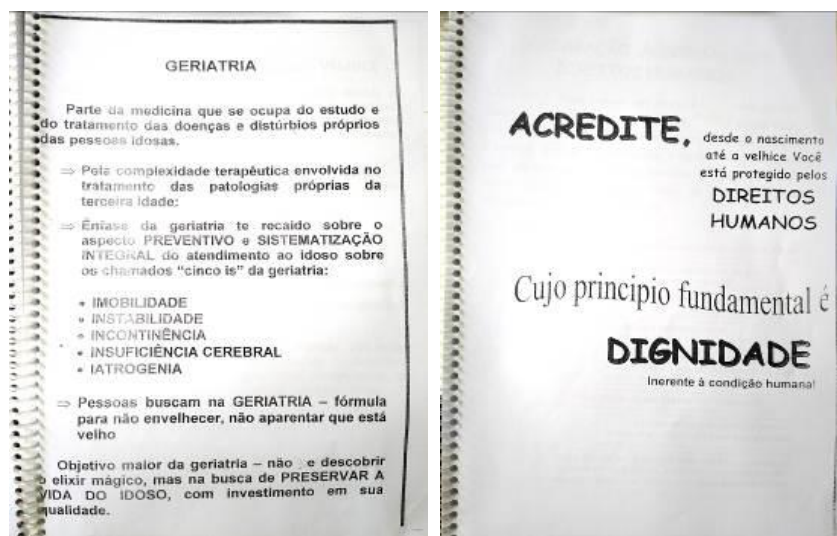
## 5. A Construção do Manual Gráfico

A ideia para a criação do Manual Gráfico surgiu como desdobramento dos resultados de uma pesquisa de mestrado realizada no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, que analisou e catalogou os tipos e os estilos tipográficos presentes nos materiais didáticos da UNITI, a posteriori testando em um experimento tipográfico àqueles tipos mais presentes nos materiais analisados. O estudo teve por objetivo identificar características anatômicas tipográficas que facilitassem o reconhecimento das letras pelos discentes idosos, e com isso propor recomendações tipográficas para a produção dos artefatos gráficos destinados a esse público.

Contudo, durante a pesquisa percebeu-se que não havia o cuidado com a construção destes artefatos, vários dos materiais analisados apresentavam letras maiúsculas em textos longos, estilo manuscrito ou caligráfico em texto (Figura 1), tipos em tamanhos variados, tampouco atenção ao contraste entre texto e fundo, entre outros. Demonstrando a necessidade de recomendações tipográficas e de editoração para que a construção dos materiais didáticos atenda as especificidades dos discentes.



Figura 1: Páginas dos materiais coletados na pesquisa



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Assim, realizou-se um levantamento bibliográfico acerca de pesquisas em design gráfico que apresentassem estudos que propusessem recomendações para composições de peças gráficas textuais destinadas a idosos ou pessoas com baixa visão, pois, estes dois grupos populacionais possuem similaridade quanto a limitações visuais. Para tal, considerou-se as principais revistas de design do país tendo como critério de seleção o registro na plataforma Sucupira no quadriênio 2013-2016 em Arquitetura, Urbanismo e Design, com o qualis A1 a B3. Quanto aos eventos, levou-se em consideração aqueles que tivessem os anais publicados na Editora Blucher.

Para a referida pesquisa, fez-se um recorte temporal dos anos de 2010 a 2020, considerou-se esse período levando em consideração o último censo demográfico do IBGE (2010), que apresentou os dados sobre as projeções futuras para o processo de envelhecimento no Brasil. Após o levantamento, as revistas que apresentaram artigos com a temática foram: Design e Tecnologia, Educação Gráfica, Estudos em Design, Human Factors in Design – HFD, Infodegin e Projética. Já os eventos foram: o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design – P&D, Congresso Internacional de Design da Informação – CIDI e o Colóquio Internacional de Design, as Figuras 2 e 3 apresentam o quantitativo encontrado.

Figura 2: Publicações em eventos



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Figura 3: Publicações em revistas



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Portanto, auxiliado pelos estudos de Marques, Campos e Furtado (2020a; 2020b), Farias e Landim (2020a; 2020b; 2020c; 2019; 2018), Marques et al. (2019), Farias, Guimarães e Marques (2018), Farias, Landim e Rodrigues (2018), Medina, Ferrari e Domiciano (2018), Medina et al. (2018), Meürer, Gonçalves e Correio (2014) e Kulpa, Teixeira e Silva (2010) propõe-se recomendações (Quadro 3) para a construção dos artefatos gráficos da UNITI, com o intuito de disponibilizar conhecimento técnico aos profissionais que produzem esses materiais.

Quadro 2: Recomendações para a construção dos materiais gráficos da UNITI-UFMA

Categoria	Recomendações	Justificativa
Conteúdo	Limite a quantidade de informações, apenas o necessário para evitar confusões no leitor.	As pessoas idosas já não processam as informações com tanta rapidez, assim, deve-se evitar sobrecarregar a memória delas.
Organização	Hierarquize as informações com títulos e subtítulos, e por ordem de importância.	É importante que o idoso consiga achar com facilidade as informações que busca.
Linguagem	Utilize linguagem de conhecimento do idoso, nada de termos incomuns ou técnicos.	A linguagem comum, do cotidiano, permitirá que os idosos com diferentes níveis de escolaridade compreendam as informações.
Tipografia	Use fontes com espessura uniforme ou com leve variação do traço.	Idosos reconhecem com mais facilidade as letras que tenham a espessura o mais uniforme possível.
	Não use fontes manuscritas, caligráficas ou decorativas.	Estes estilos de letras são ruins para os idosos devido suas limitações visuais e dificultam a leitura.
	Utilize tamanhos que valorize o desenho das letras, para que o leitor consiga identificá-las, porém, acima de 12 pontos sempre.	As limitações visuais dos idosos demandam letras “maiores” por isso é importante usar tamanhos que deixem as letras reconhecíveis.
	Use letras maiúsculas e minúsculas, tanto para os títulos quanto para o texto.	O uso de letras maiúsculas e minúsculas é mais confortável e eficiente para a leitura.
	Use o negrito quando precisar dar	Itálico e sublinhado dificultam o



Categoria	Recomendações	Justificativa
	destaque a alguma palavra/informação no texto.	reconhecimento das letras, conseqüentemente a leitura.
	Use letras serifadas ou sem serifa, levando em consideração sempre a espessura do traço e o tamanho da fonte.	Não há diferenças significativas entre tipos serifados e sem serifa durante a leitura, o importante é que a composição textual esteja adequada ao público idoso.
	Use o espaçamento entre linhas adequado a fonte.	Espaçamentos pequenos dificultam a leitura.
Categoria	Recomendações	Justificativa
Layout	Use papel fosco	O reflexo da luz no papel dificulta a leitura.
	Use impressão preto e branco.	A impressão comum, letras pretas no papel branco é a mais indicada. Porém, tons cinzas e amarelos com letras pretas ou azuis escuro podem ser usados.
	Use alinhamento a esquerda	Este alinhamento facilita a identificação do início das linhas durante a leitura e permite o espaçamento adequado entre as palavras.
	Use o formato (retrato ou paisagem) que melhor consiga distribuir as informações de maneira mais confortável.	As informações precisam estar distribuídas de forma que fiquem claras e reconhecíveis.
	Deixe os espaços brancos necessários.	Os espaços em branco arejam a composição, são necessários para a boa distribuição do conteúdo.
	Use boxes (formas geométricas) quando necessário.	Boxes podem dar destaque a informações que precisam ser identificadas com mais rapidez.
Imagens	Use ilustrações ou fotos coloridas.	As ilustrações e fotos coloridas possibilitam a maior nitidez, facilitando a percepção de detalhes.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos estudos supracitados.

Figura 4: Aplicação do manual



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Figura 5: Capa e contracapa do manual



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Figura 6: Páginas internas do manual



Fonte: Elaborado pelos Autores.

## 6. Considerações Finais

A educação na terceira idade pode amenizar adversidades decorrentes do processo de envelhecimento, resgatando algumas funções sociais, trabalhando aspectos emocionais e psicológicos debilitados pela idade. Adotar materiais didáticos que dialoguem com as limitações visuais dos idosos faz-se uma estratégia oportuna para o processo de aprendizagem. Portugal, Couto e Gisbert (2014) relatam que o ensino pode ser um processo de autoconstrução, endógeno, cuja origem e a percepção de cada pessoa poderá organizar seu próprio conhecimento, deslocando sua experiência social para um plano individual.

Portanto, o design gráfico ao assumir seu papel social possibilita a construção de artefatos gráficos inclusivos, oportunizando que todos participem do processo de aprendizado, assim, a adequação da linguagem visual ao seu usuário é importante para produzir uma comunicação acessível e atingir um domínio amplo da leitura e da compreensão da informação. Deste modo, o Manual Gráfico torna-se um instrumento essencial para as instituições educacionais que assistem à terceira idade, pois disponibiliza conhecimento técnico e permite o desenvolvimento de materiais didáticos adequados aos discentes idosos.

### Agradecimento

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. A Universidade Integrada da Terceira Idade – UNITI/UFMA.

### Referências

BERTIN, Jacques. **A neográfica e o tratamento gráfico da informação**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 1986.

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

BRASIL. **Estatuto do idoso (Lei n. 10.741)**. Senado Federal, Brasília, 2003.

CAMPBELL, Ollie. **Designing for the elderly: ways older people use digital technology differently**. In: Smashing Magazine, 2015. Disponível em: <https://www.smashingmagazine.com/2015/02/designing-digital-technology-for-the-elderly/>. Acesso em: 30/04/2021.

CAPOSECCO, Andrea; HICKSON, Louise; MEYER, Carly. **Assembly and Insertion of a Self-Fitting Hearing Aid: design of effective instruction materials**. In: Trends Amplification. v.15, n. 4, pgs. 184–95, 2011.

CBO, Conselho Brasileiro de Oftalmologia. **As condições de Saúde Ocular no Brasil**. 1ª edição. São Paulo, 2019.

COUTINHO, Solange Galvão; LOPES, Maria Teresa. **Design para a educação: uma possível contribuição para o ensino fundamental brasileiro**. In: O papel social do design gráfico: História, conceito e atuação profissional / Organizador Marcos da Costa Braga. Editora Senac, São Paulo, 2011.

EIDD, Instituto Europeu para o Design Inclusivo. **Declaração de Estocolmo**. Assembleia Geral Ordinária. 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 de setembro de 2021.

FARIAS, Bruno S. S., GUIMARÃES, Márcio. J., MARQUES, Arthur J. S. **Tipografia Inclusiva: proposta de análise de elementos tipográficos em materiais didáticos para a Terceira idade**. In: Anais do 8º Congresso Internacional de Design da Informação, 8, n.1 v.4, p. 462-474, 2018.

FARIAS, Bruno S. S., LANDIM, Paula da C. **Iconografia inclusiva para Terceira Idade – Pesquisa experimental com alunos das Universidades da Terceira Idade**. Revista Infodesign. v. 17, n. 2, p. 66-80, São Paulo, 2020.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa experimental sobre tipografia inclusiva para a Terceira Idade**. Revista Estudos em Design. v. 28, n. 1, p. 165-177, Rio de Janeiro, 2020.

\_\_\_\_\_. **Tipografia inclusiva para Terceira Idade**. Revista Infodesign. v. 17, n. 2, p. 99-116, São Paulo, 2020.

\_\_\_\_\_. **Desgin Gráfico Inclusivo para Terceira Idade**. Revista Human Factors in Design - HFD. v. 8, n. 15, p. 35-48, 20219.

\_\_\_\_\_. **Legibilidade para a Terceira Idade**. In: Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design 2018. Editora Blucher, v. 6, n. 1. pgs. 3953-3965, São Paulo, 2018.

FARIAS, Bruno S. S.; LANDIM, Paula da C; RDRIGUES, Sérgio T. **Percepção na Terceira Idade: pesquisa experimental sobre tipografia para idosos**. Revista Design e Tecnologia. v. 8, n. 16, p. 29-40, 2018.

FIELD, Kenneth. **Editorial Celebrating Jacques Bertin**. The Cartographic Journal. International Cartographic Conference, Special Issue May. v. 48, n. 2, p. 79-80, Paris, 2011. FILATRO, Andrea. **Design Instrucional Contextualizado**. São Paulo: Editora Senac, 2011.

FISK, Arthur. D.; CZAJA, Sara J.; ROGERS, Wendy A.; CHARNESS, Neil; SHARIT, Joseph. **Designing for older adults: principles and creative human factors approaches**. 2nd ed. CRC Press. New York, 2009.

FRASCARA, Jorge. **¿Qué es el diseño de información?**. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011.

GADELHA, M. J. N.; SOARES, C. S.; ANDRADE, M. J. O.; FREIRE, R. C. de L.; SANTOS, N. A. dos. **Envelhecimento visual humano: aspectos comportamentais e neurais**. 62ª Reunião Anual da SBPC, 25 a 30 de julho, UFRN, Natal, 2010.

HENRIQUES, Fernanda; CARRARA, Cássia; OTA, Carolina Yukari; CAVENAGHI, Fernanda; REZENDE, Caroline Monroe. **Design Gráfico Inclusivo: tipografia a serviço do público disléxico**. In: 8º Congresso de extensão universitária na UNESP, 2015.

HENRIQUES, Fernanda; DOMICIANO, Cassia Leticia Carrara. **Design Gráfico e Fonoaudiologia: uma proposta de articulação interuniversitária e transdisciplinar voltada para ações de design gráfico inclusivo.** In: Revista Projética. v.6, n.2, pgs. 09-25, Londrina, 2015.

HOFFMAN, Tammy; WORRALL, Linda. **Designing Effective Written Health Education Materials: Considerations for health professionals.** In: Disability Rehabilitation (Online). v.26, n.19, pgs. 1166-1173, 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Revista Retratos do IBGE.** n.16, fevereiro, 2019.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico.** Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). 2010.

ILC-BR, Centro Internacional de Longevidade Brasil. **Construindo o Futuro do Envelhecimento.** In: VI Fórum Internacional da Longevidade. Rio de Janeiro, 2018.

KRAAK, Menno-Jan. **Book and atlas reviews.** The Cartographic Journal. International Cartographic Conference, Special Issue May, v. 48, n. 2, p. 153, Paris, 2011.

KROEMER, Karl. H. E., GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem.** Tradução Lia Buarque de Macedo Guimarães. 5ª edição. Brookman. Porto Alegre, 2005.

KULPA, Cíntia Costa; TEIXEIRA, Fábio Gonçalves; SILVA, Régio Pierre da. **Um modelo de cores na usabilidade das interfaces computacionais para os deficientes de baixa visão.** In: Design e Tecnologia, v. 1, n. 1, pgs. 66-78, 2010.

MARQUES, Arthur J. S.; CAMPOS, Livia F. de A.; FURTADO, Cassia C. **Jogos Tipográficos: o reconhecimento da letra por discentes da terceira idade.** Revista Educação Gráfica, v. 24, n. 3, p. 214-231, dezembro, Bauru, São Paulo, 2020.

\_\_\_\_\_. **Design Gráfico para a terceira idade: Análise Tipográfica dos Materiais Didáticos da UNITI/UFMA.** In: Anais do Colóquio Internacional de Design – Edição 2020. Editora Blucher, v. 8, n. 5, dezembro, São Paulo, 2020.

MARQUES, A. J., CAMPOS, L. F., FURTADO, C., LIMA, T., FARIAS, B. **Análise tipográfica de materiais didáticos usados para o ensino de discentes da terceira idade.** In: Anais do 9º Congresso Internacional de Design da Informação, 9, p. 487-496, 2019.

MEDINA, Camila; FERRARI, Deborah Viviane; DOMICIANO, Cassia Leticia Carrara. **Manual instrucional para próteses auditivas: aplicando o Design da Informação em projeto e análise.** Anais do 8º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação, edição 2017 e do 8º CONGIC | Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação. Natal: Blucher, 2018.

MEDINA, Camila; SPÓSITO Caroline; SILVA, Eduardo Jonnane da; LOPES, Natália Barreto Frederique; MORET, Adriane Lima Mortari; JACOB, Regina Tangerino de Souza. **Cartilha de direitos de pessoas idosas e/ou com deficiência: uma abordagem baseada em Design**

**inclusivo e infografia.** Anais do 8º Congresso Internacional de Design da Informação, 8, n. 1, v.4, 2018.

MEÜRER, Mary Vonni; GONÇALVES, Berenice Santos; CORREIO, Vilson João Batista. **Tipografia e Baixa Visão: uma discussão sobre a legibilidade.** Revista Projética. v.5, n.2, p. 33-46, dezembro, Londrina, Paraná, 2014.

MIJKSENAAR, Paul. **Visual function: an introduction to information design.** Rotterdam: 010 Publishers, 1997.

NICHOLS, Timothy A.; ROGERS, Wendy A.; FISK, Arthur D. Design for Aging. In: SALVENDY, Gavriel. **Handbook of Human Factors and Ergonomics.** Hoboken. Cap. 54, p. 1418-1445, janeiro, John Wiley & Sons, 2006.

PORTUGAL, Cristina; COUTO, Rita de Maria Souza; GISBERT, Juan Carlos Araño. **A linha de pesquisa design em situações de ensino-aprendizagem.** In: **Design em situação de ensino-aprendizagem: 20 anos de pesquisa no laboratório interdisciplinar de design/educação.** Rio Book's. Rio de Janeiro, 2014.

QUINTÃO, Fernanda S.; TRISKA, Ricardo. **Design de informação em interfaces digitais: origens, definições e fundamentos.** Infodesign - Revista Brasileira de Design da Informação. v. 10, n. 2, pg. 105-118, São Paulo: 2013.

SBDI, **Sociedade Brasileira de Design da Informação.** 2016. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/>>. Acesso: em 25 junho de 2021.

SCHIEBER, Frank. **Human factors and aging: identifying and compensating for age-related deficits in sensory and cognitive function.** In: Charness, Neil; Schaie, K. Warner. Impact of Technology on Successful Aging, p.42-82. Pennsylvania State University, 2001.

SIMÃO, Antonio; HESKETH, Camile Gonçalves. **Didática e Design Instrucional.** Curitiba: IESDE, 2009.

SHIRAIWA, Juliana Couto Silva. **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, 2008.

VIEIRA, Rosane Maria da Silva. **Um Estudo sobre o Design de Livros para a Terceira Idade.** [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

WANDERLEY, Marcela L'Amour; ANDRADE, Pollyanna Sitônio; BARROS, Rafaela Queiroz de; LINS JÚNIOR, William Guedes. **Bases Comuns do Design: uma discussão sobre o impacto e papel social do design.** In: Design e Complexidade, Org: Arruda, A. J. V. Editora Blucher. pg. 11-26, São Paulo, 2017.