

Fontes variáveis aplicadas à sinalização: uma exploração tipográfica de placas de logradouros paulistanos entre 1915 e 1973.

Variable fonts in signage: a typographic exploration at São Paulo city signs from 1915 to 1973.

Diego M. Maldonado

tipografia, sinalização, design gráfico, memória gráfica

Este artigo pretende explorar o uso e desenvolvimento de uma fonte variável inspirada em placas de logradouros do século 20 ainda presentes em seus locais de origem. Através de registro fotográfico e regras definidas pela prefeitura de São Paulo entre 1915 e 1973, foi possível identificar as placas por sete bairros selecionados pela conservação dos artefatos. As regras criadas pela prefeitura ditaram o caminho para desenvolver a tipografia inspirada nos desenhos originais e simular aplicações. As formas do desenho das letras que naquela época variavam em largura e peso de maneira mecânica, funcionaram como base para exploração de nova tecnologia tipográfica que tem como principal função criar sistemas de variação.

typography, signage, graphic design, graphic memory

This article intends to explore a variable font use and development inspired by street signs from the 20th century that still are in its original places. Through photographic register and the rules defined by São Paulo's city hall between 1915 and 1973, it was possible to identify the signs over seven neighborhoods selected by the subjects of the investigation conservation. The rules created by the city hall defined the way to go for the development of a typeface inspired by the original design and apply at virtual street signs. The letterforms in those times used to vary in weight and width, but in mechanical ways, so they were the starting point to explore the font technology that has variations as a main feature.

1 Introdução

O objetivo deste artigo é explorar como uma fonte variável pode ser utilizada no design de sinalização. Com ponto de partida na observação de placas paulistanas produzidas entre 1915 e 1973 ainda encontradas em seus logradouros originais, foi percebido através da observação dos artefatos que o conceito de fonte variável está presente no sistema tipográfico desde aquele tempo, porém em tal período, feito de maneira manual/mecânica. Esta relação motivou a escrita deste artigo.

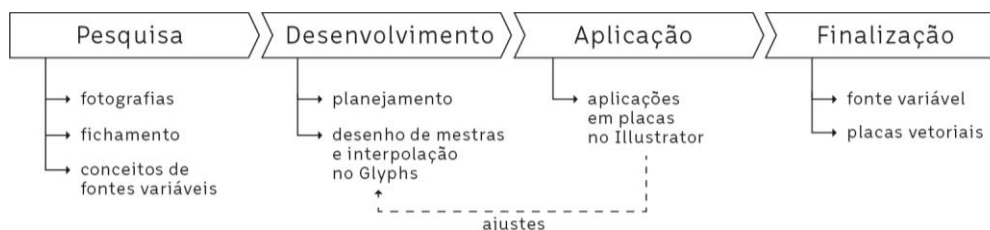
Fontes variáveis são uma evolução do formato OpenType lançada em 2016 que permite novamente interpolação em tempo real pelo designer gráfico e não apenas pelo designer de tipos como é comum. O formato se baseia em tecnologias anteriores como as fontes *Multiple Master* criadas pela Adobe em 1992 e abandonadas em 1999, que possuíam esta mesma característica, porém com engenharia e limitações de sua época.

Atualmente na cidade de São Paulo são encontradas placas de logradouro antigas, que não seguem padrão atual, para identificação de vias em bairros tradicionais da cidade. Segundo informações da Prefeitura Municipal de São Paulo (2018), até início do século 19 não existia referência sobre emplacamento de logradouros na cidade paulistana, a mesma justifica o fato de que pelo tamanho pequeno da cidade não havia necessidade de sinalização. No dia 10 de setembro de 1809 a primeira menção sobre o tema foi conferida em reunião realizada na Câmara Municipal. A implantação das placas originalmente de fundo preto com letras brancas termina em

15 de setembro de 1846, quando o então imperador Don Pedro II visitou a cidade (Prefeitura, 2108) – nenhuma destas placas foi encontrada pelo pesquisador.

O fluxo deste estudo foi desenvolvido conforme a figura 1:

Figura 1: Diagrama do fluxo do processo.



Sinalização de ruas paulistanas no século 19

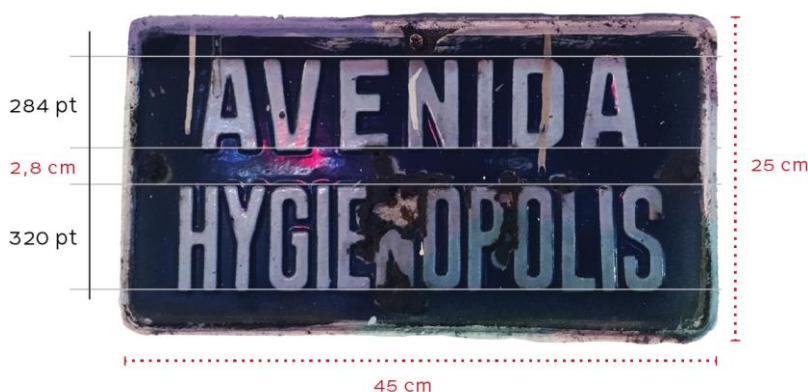
Em 14 de junho de 1915 foi editado o Ato nº 769 que trouxe novas regras para emplantamento, o art. 74 define como o leiaute de placas para vias públicas deveria ser: possuir fundo azul escuro, letras brancas e medidas de 45 cm de comprimento por 25 cm de altura. Em 1934, foram definidas outras especificações, no Ato nº 663 de 10 de agosto relatado no Art. 803 onde placas deveriam ser em ferro esmaltado com letras brancas estampadas em relevo sobre fundo azul escuro para vias públicas e vermelho para particulares. O novo artigo ainda especifica que abaixo do nome de logradouro haveria em letras menores um texto explicativo sobre nome dado à aquela via pública. No decreto nº 13.023 de 1º de junho de 1976, mais regras foram definidas, o Art. 9º informa que o logradouro não pode conter mais do que 25 caracteres (Prefeitura, 2018). Ao longo dos anos, as normas para placas ficaram mais específicas até que o Decreto nº 33.755 de 22 de outubro de 1993 relatou as placas como em presente momento, inclusive a tipografia Helvetica como padrão (Prefeitura, 2018).

Nesta pesquisa são observadas placas que atendem regulamento entre 1915 e 1976, que são de ferro, com fundo azul ou vermelho no caso de vias particulares, e letras brancas em relevo e até 25 caracteres.

Apesar de não constar normas sobre a tipografia utilizada, as placas deste período encontradas pelo pesquisador seguem mesma família tipográfica, com variação de largura e peso. O nome do tipo não foi identificado.

Não constam especificações referentes ao tamanho dos tipos na prefeitura, porém, ao utilizar a medida de 45 cm x 25 cm como base, pode-se concluir por proporção o tamanho de 284 pontos na parte superior, que a define o tipo de logradouro como rua, avenida, praça, largo, entre outros, e 320 pontos para a parte de baixo com nome do logradouro em si (figura 2).

Figura 2: Foto de placa da Avenida Higienópolis, Santa Cecília, com medidas. Fonte: do autor.



Foram fotografadas placas em 36 logradouros, sendo 1 no bairro da Bela Vista, 6 no Consolação, 2 no Jardim Paulista, 1 na Penha, 8 em Perdizes, 2 em Pinheiros, 2 na República, e 14 na Sé (figura 3). Houve bairros selecionados por sua antiga história como o caso dos próximos ao centro de São Paulo, onde o autor foi com o propósito de fotografar. Porém o acaso de encontrar outras pela cidade fez com que o registro fotográfico também fosse válido para a exploração. Exemplo do acaso é a Travessa Nossa Senhora da Penha, que entrou por último nesta coleção e foi a única placa vermelha encontrada. A seguir, placas utilizadas como referência:

Figura 3: Conjunto de fotos das 36 placas nos bairros de Consolação, Penha, Perdizes, Pinheiros, Santa Cecília, Sé. Fonte: do autor.



Vale ressaltar que a maioria das fotos das placas foram em condições adversas pela altura em que estão fixadas, normalmente muito mais alto que as atuais. Um fato interessante é que encontrou-se placas novas que simulam o visual de placas antigas, porém com tipografia diferente e impressas por serigrafia, como é o caso da Praça Horácio Sabino e a Rua Álvares Penteado.

As placas foram fichadas (figura 4) com as informações de seus nomes atuais, nomes anteriores, data de oficialização do logradouro, prefeitura regional e descrição técnica (início e término), todos os dados retirados do site da Prefeitura de São Paulo. Destes dados, o mais relevante é a data de oficialização, que confirma que tais logradouros já possuíam o nome correspondente à placa no período recortado pelo autor.

Figura 4: exemplo de ficha para Praça Ramos de Azevedo. Fonte: do autor.

Ramos de Azevedo, Praça – Consolação, 1928



Localização: Centro | Distrito: Consolação

Nomes Anteriores: Esplanada do Teatro Municipal
Prefeitura Regional: Se (SPSE)

Descrição Técnica: Fica entre o Viaduto do Chá, Parque Anhangabaú, Rua Conselheiro Crispiniano e Rua Barão de Itapetininga. B. Centro.

CADLOG: 16.861-0

Oficialização: LEI nº: 3.205 de 26/07/1928

A observação destas placas com tipos que mudam de largura e se adaptam ao espaço pré-definido fez com que o autor conectasse aquele momento com as fontes variáveis, mais recente tecnologia para produção de tipos.

Fontes variáveis

Surgida em 2016, a tecnologia das fontes variáveis é uma atualização do formato OpenType para versão 1.8. Esta atualização traz duas características principais, como explica Hudson (2016) em texto que a documenta, publicado simultâneo à apresentação da tecnologia (Atypi, 2016):

“Há vários benefícios nesta tecnologia. Uma fonte variável é um único arquivo binário, com grande redução em seu tamanho, por consequência, há menor transferência de banda para webfonts. Isto significa pacotes tipográficos mais eficientes e mais rápido carregamento das mesmas.” (Hudson, 2016)

Esta primeira característica é relevante às corporações que criaram o formato e tem como princípio fazer que arquivos de famílias tipográficas, com múltiplos pesos, possuam tamanho em kilobytes significativamente reduzido. Com aumento de *webfonts* nos servidores e alta frequência de download por acesso de usuários nos últimos anos, a redução é de alto impacto por economizar espaço virtual e transferência de dados, com resulte prático em mais velocidade ao carregar *webfonts*. Este seria o principal motivo por qual há probabilidade do formato estabelecer-se padrão de mercado em curto período, sobretudo em ambiente online.

“O dinamismo da seleção de instâncias personalizadas com variações no ‘espaço de design’ – ou espaço de variação do design para utilizar nome técnico [referente ao funcionamento do sistema de interpolação entre fontes tipográficas] tem grande potencial, abrindo excitantes possibilidades para ajustes finos nas tipografias com possíveis novas formas de responsividade a ser adotadas para melhor apresentação de conteúdo dinâmico no dispositivo do leitor, em relação orientação de tela ou até distância de leitura.” (Hudson, 2016)

A segunda característica apontada e mais relevante à este experimento, traz possibilidades diretamente relacionadas ao design. Ela retoma princípios da tecnologia Múltiplas Mestras (*Multiple Masters*) criada pela Adobe em 1992 e abandonada pela mesma em 1999 (Adobe, 2018), onde a aparência da tipografia poderia ser alterada pelo usuário designer gráfico em até quatro eixos de interpolação representados por interface gráfica de *sliders*, sendo mais comuns entre peso e largura, porém com possibilidade de tamanho óptico e inclinação.

Interpolarm como termo matemático significa “intercalar magnitudes em uma série de magnitudes conhecidas”(SCAGLIONE, 2014). Interpreta-se aqui como interpolação dentro do universo tipográfico o método de gerar uma forma, chamada de instância, entre dois ou mais parâmetros prè desenhados, chamado de mestras. A interpolação entre pesos, por exemplo, poderia ser representada por um eixo com ponto inicial de mestra regular e final de mestra negrito, qualquer peso, ou instância, calculado pelo computador entre as mestras seria resultado de interpolação, como demonstra a figura 5.

Figura 5: Eixo de variação de peso, em preto as mestras, em cinza a instância interpolada. Fonte: do autor.



Fontes variáveis permitem ajustes finos do designer gráfico em relação à tipografia, adequando-as à múltiplas plataformas como Penney comenta em entrevista à Weinreich (2017):

“Nós não estamos limitados a peso e largura, mas qualquer coisa relacionada à formas de letras que o designer de tipos considere que deve suavemente ajustar, como tamanho óptico, inclinação, altura-x, tamanho da serifa, altura da descendente...”

Em ambiente do **design de tipos**, interpolação de eixos como ferramenta de trabalho funciona desde a criação da tecnologia Múltiplas Mestras até os dias atuais com devidas atualizações. Fontes variáveis permitem levar mais recursos que as Múltiplas Mestras entregaram, a capacidade máxima de eixos para fontes variáveis é de 64 mil, contra quatro das originais de 1992. Assim, possuem uma variação que pode ser precisamente controlada pelo designer que as utiliza tanto com propósito online como offline.

2 Desenvolvimento

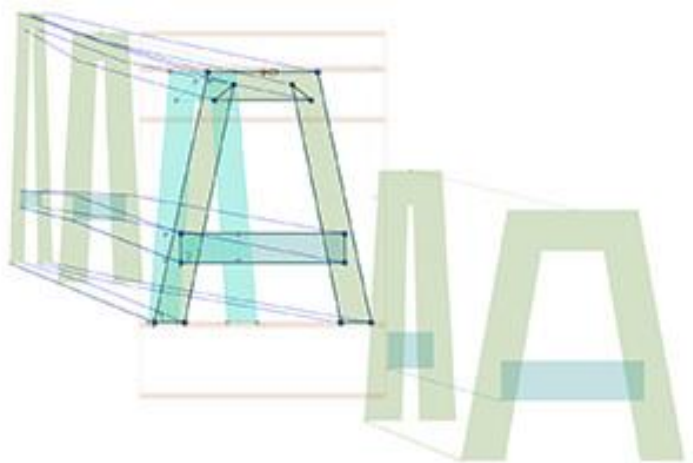
Este momento consiste em descrever o processo de criação de uma fonte variável, nomeada São Placas. A tipografia para este experimento foi produzida através do software *Glyphs* de Georg Seifert, que permite desenvolver e exportar tal tipo de fonte. A observação do desenho das letras nas placas antigas foi o ponto inicial para conceitos que guiaram o projeto tanto no design dos caracteres como a definição de seu mapa. Descreve-se em primeiro momento questões técnicas relacionadas às fontes variáveis como interpolação, eixos e conexão entre mestras, em segundo questões de as relações que envolvem o design inspirado nas placas originais.

Planejamento

A produção de uma tipografia variável a primeiro olhar não é tão diferente de um projeto tipográfico comum com múltiplos pesos e estilos, em termos técnicos peso se refere ao “claro, regular e negrito” entre outros, e estilo se refere ao “condensado, estendido, itálico” entre outros. Algumas questões no entanto devem ser planejadas previamente sobretudo os eixos que serão trabalhados, que para este caso foram peso e largura. A definição das mestras no espaço de design, ou seja, a relação numérica entre elas também é necessária.

O desenho de todos os caracteres da fonte devem ser compatíveis entre mestras para que um arquivo de fonte variável possa ser exportado, isso quer dizer que os pontos precisam estar na mesma ordem, os contornos no mesmo sentido vetorial e as âncoras (pontos referência para posicionamento de diacríticos), caso haja, também devem estar presentes em todas as mestras. A figura 6 mostra como é visualizado no software esta compatibilidade, em evidência está a mestra estendida regular, linhas azuis referem-se a conexão do mesmo ponto entre mestras, as formas com preenchimentos verdes e azuis numeradas 1 e 2 indicam a ordem dos contornos e por fim, a linha tracejada verde confere a compatibilidade da âncora, representada por um losango marrom. A letra “fantasma” que possui pontos roxos é um teste de variação em tempo real com o plug-in para o *Glyphs* chamado *Variable font preview* de Mark Frömberg. Na figura 7, o contorno das mestras lado a lado.

Figura 6: Captura de tela do *Glyphs* mostrando compatibilidade de mestras. Fonte: do autor.



Espaço de design e interpolação

Espaço de design é o conjunto de eixos, mestras e instâncias no projeto, que pode ser representado em plano cartesiano. O projeto São Placas utiliza dois eixos: peso e largura, assim gera gráfico bidimensional, cada eixo que se adiciona, soma uma dimensão ao gráfico.

A figura 7 demonstra mestras em preto e exemplo de instância interpolada em vermelho. Como característica, fontes variáveis permitem o usuário utilizar qualquer valor dentro de tal espaço. Valores de **peso** estão entre 400 e 800 e de **largura** entre 40 e 125 respeitando boas práticas para desenvolvimento de espaços de design.

Figura 7: Valores numéricos representam peso e largura respectivamente (gráfico ilustrativo, sem precisão matemática). Fonte: do autor.



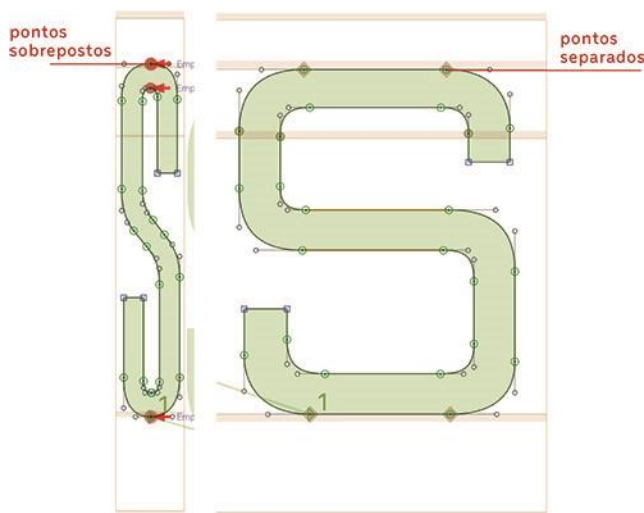
Um fato a mais para se preocupar quando está desenvolvendo uma fonte variável é lembrar que todas as instâncias entre mestras serão possíveis de serem utilizadas, então há momentos onde é necessário criar mestras virtuais, ou seja, uma ou mais mestras extras para apenas determinado caractere, corrigindo sua interpolação (figura 8).

Figura 8: Captura de tela do *Glyphs*, o primeiro S está sem correção, o segundo foi corrigido através da mestra virtual, o valor {400,80} refere-se a posição do contorno no espaço de design. Fonte: do autor



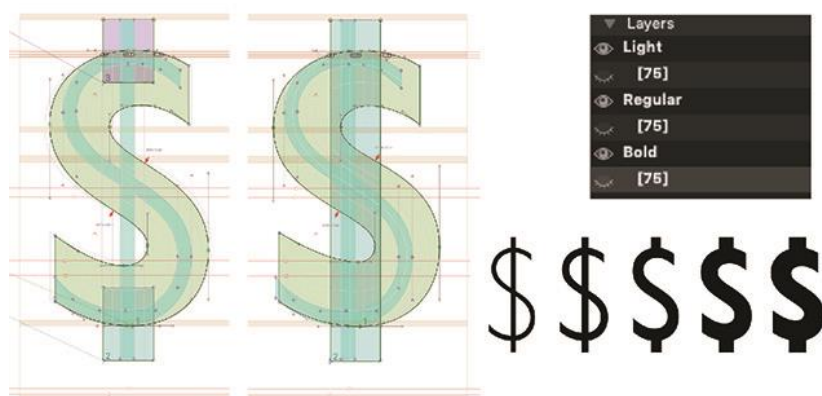
Eventualmente pode acontecer de se colocar mais pontos do que tradicionalmente seria necessário, para que a transição seja mais suave, ou até possível, a figura 9 demonstra o S comprimido com pontos sobrepostos, para que possa interpolar com o S estendido.

Figura 9: Pontos na versão comprimida ficam sobrepostos, para que eles possam abrir na mestra mais estendida. Fonte: do autor.



Outra ocasião que pode acontecer para desenhos mais complexos, deve-se criar formas que são substituídas em determinados pontos do espaço de design, não foi o caso na São Placas, porém, vale registrar como tratar tal problema, a figura 10 mostra exemplo de como funciona:

Figura 10: Tipografia com variação apenas de peso, não de largura. As mestras com o valor [75] sinalizam que a partir do ponto 75 no espaço de design, a fonte deve buscar desenho de caractere paralelo, como mostram as instâncias no canto inferior direito. Fonte: do autor.



Para o *Glyphs*, a diferença dos números entre chaves e colchetes é que o primeiro refere-se a ajuste pontual indicado no espaço de design, sendo o segundo um novo desenho a partir de determinado ponto que não é compatível com o anterior. No caso das regras para desenvolver fontes variáveis dentro deste software, a situação como do cifrão exige desenhar todas as mestras compatíveis para duas versões do caractere, mesmo que só serão utilizadas as versões indicadas no espaço de design pelo valor entre colchetes. Mestras virtuais também possuem função para variações específicas, como por exemplo alterar altura da barra do H, ou altura de ascendentes e descendentes, então você poderia programar um “eixo virtual” a mais que atinge apenas alguns caracteres e não afeta a fonte como um todo.

Design das letras e mapa de caracteres na São Placas

O desenho dos caracteres foram inspirados nas formas tipográficas das placas paulistanas, porém este experimento não pretende ser um resgate tipográfico fiel das letras originais, mas sim releitura com desenho adaptado para tecnologias atuais e aplicáveis ao desenvolvimento de fonte variável.

Na figura 11, exemplo de algumas características trazidas dos desenhos originais, como formas triangulares com topo reto em “A”, “V”, “W” e “Y”; a perna diagonal do “R” e bojos como o do B, D, P, R com pequenas curvas nas extremidades, porém, bastante verticais.

Figura 11: Comparação de características no desenho dos tipos entre a fonte desenvolvida e placa original. Fonte: do autor



O mapa de caracteres (figura 12) foi definido por letras caixa alta, números e versaletes, assim como era aplicado às placas do período. A pontuação da tipografia é restrita ao ponto final e hífen, que também fazem parte do conjunto da sinalização original.

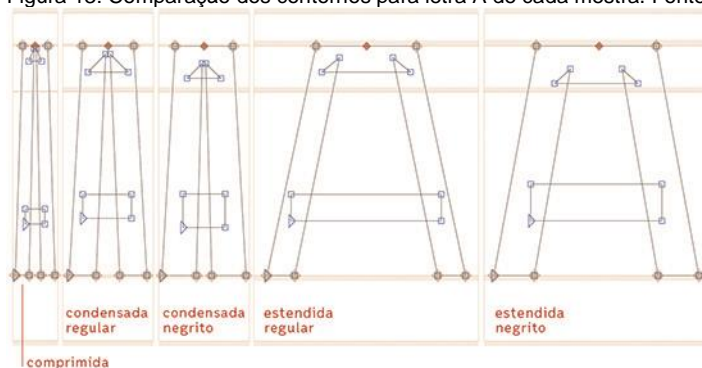
Figura 12: captura de tela do *Glyphs* com mapa de caracteres (mestra estendida regular). Fonte: do autor.



Além de caracteres padrão, foram desenhadas ligaturas presentes nas placas para abreviação de palavras como “doutor”, “engenheiro”, “subdistrito”, “dona” entre outras. As versaletes eram comumente usadas para preposições sobretudo “de”, “da” e “do”, com intuito que estas ocupassem menos espaço principalmente para logradouros de nomes extensos.

O projeto tipográfico foi desenvolvido através de cinco mestras: comprimida, condensada regular, condensada negrito, estendida regular e estendida negrito (figura 13).

Figura 13: Comparação dos contornos para letra A de cada mestra. Fonte: do autor.



A tipografia desenvolvida fora pensada como sistema inspirado em formas de caracteres monoespaçados, que possuem todos glifos com mesma largura entre si, por todos pesos. Não obstante, neste caso fora determinado dois tipos de largura de glifo para cada mestra.

Na tabela 1 a *largura 1* refere-se às maiúsculas, numerais e pontuação, *largura 2* refere-se aos versaletes e caractere alternativo compatível para o espaço.

Medidas utilizadas estão em *unities per em* (upm), unidade referência na produção de fontes. Ligaturas com duas letras possuem a *largura 1* dobrada em cada peso, ocupando assim, o espaço de dois glifos, exemplo das mestras na figura 14.

Fora considerada a mestra Comprimida como largura mais estreita possível para que 25 caracteres sejam aplicados em placas de tamanho 45 cm por 25 cm. Pelo desenho desta mestra ser tão estreito, não há variação negrito neste extremo.

Tabela 1: Medidas das larguras de mestras.

Mestra	Largura 1	Largura 2
Comprimida	138	97
Condensada regular	277	138
Condensada negrito	277	137
Estendida regular	687	344
Estendida negrito	687	344

Figura 14: As cinco mestras da tipografia São Placas e suas larguras. Fonte: do autor.



Apesar da tipografia nas placas de 1915–1973 não serem desenhadas de maneira monoespaçada, o autor tomou esta decisão por entender que seria mais fácil coerente para definição de caracteres em relação ao espaço disponível. Ao considerar que por via de regra era aceito no máximo 25 caracteres, glifos mais largos ou mais estreitos fariam diferença na capacidade da placa, que possuía largura definida. Esta foi a maior interferência do autor no design original das letras. Ao longo do processo, a São Placas era exportada para testes no Illustrator.

3 Conclusão

Surgiram dificuldades durante o processo sobretudo na mestra comprimida, por conter uma largura complexa de trabalhar por sua legibilidade comprometida, caracteres naturalmente largos como “M” e “W” são os mais gravemente prejudicados. Esta é uma dificuldade comum em tipografias monoespaçadas, contudo mestras mais largas trazem complicações inversas para caracteres estreitos, como “I”. A dificuldade de leitura também acontece nas placas originais para logradouros com nomes com muitos caracteres, como se pode notar na figura 15.

Figura 15: Simulações de placas com a fonte desenvolvida em comparação com as fotos das placas. Fonte: do autor.



É importante ressaltar que esta exploração foca na observação do desenho tipográfico original de placas antigas como inspiração. O projeto do século 20 pode e deve ter seu design questionado no sentido de qualidade em relação à legibilidade própria para sinalização, este desenvolvimento de fonte não tem pretensão de ser um resgate tipográfico fiel, porém também não houve intenção do autor de se distanciar do design original o suficiente para “consertar” problemas de legibilidade para uso em placas, algo como criar letras minúsculas, por exemplo.

O design para sinalização certamente vai além das placas de maneira geral, porém esta pesquisa alcança seu objetivo de desenvolver uma fonte variável e funcional que reflete um uso feito entre 1915 e 1973. Levar este conhecimento para projetos mais profundos, complexos e contemporâneos neste campo, pode trazer resultados interessantes. Esta exploração tem seu objetivo alcançado e abre portas para que outros projetos possam ser elaborados com fontes variáveis e controle do designer para melhor refino tipográfico possível.

Agradecimento

Gostaria de agradecer à Prof. Dra. Mary Vonni Meürer (UFSC) e Prof. Me. Rafael Castro Andrade (Positivo) pelas orientações no artigo além da Prof. Dra. Clíce de Toledo Sanjar Mazzilli (USP), professora da disciplina “Processos experimentais e linguagem em design visual”, onde este artigo foi iniciado.

Referências

- Adobe. (EUA) (2018). *Multiple Master to OpenType Cross Reference*. Disponível em: <<https://www.adobe.com/products/type/opentype/opentype-mm.html>>. Acesso em: 30 abr. 2018.
- Atypi, 2016, Varsóvia (2018). *Special OpenType Session* [S.l.: s.n.], 2016. Disponível em: <<https://youtu.be/M-vdFRtcZU0>>. Acesso em: 30 abr. 2018.
- Scaglione, J. (2014). Fluxo de trabalho. In: HENESTROSA, Cristóbal; MESSEGUER, Laura; SCAGLIONE, José. Como criar tipos: do esboço à tela. 1. ed. Brasília: *Estereográfica*, cap. 3, p. 63.
- Hudson, J. (2018). Introducing OpenType Variable fonts. Disponível em: <<https://medium.com/variable-fonts/https-medium-com-tiro-introducing-opentype-variable-fonts-12ba6cd2369>>. 2016. Acesso em: 30 abr. 2018.

Prefeitura. (São Paulo) (2018). *Dicionário de ruas: história de placas*. Disponível em: <<https://dicionarioderuas.prefeitura.sp.gov.br>>. Acesso em: 03 out. 2018.

Weinreich, C. (2018). Variable Fonts: a talk with Laurence Penney. 2017. Disponível em: <<https://medium.com/@Lorp/variable-fonts-a-talk-with-laurence-penney-d6f8e9777007>>. 2017. Acesso em: 16 jul. 2018.

Sobre o autor

Diego Manzini Maldonado, Bacharel, Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasil
<ola@diegomaldonado.com.br>