

UERJ UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CTC CENTRO DE TECNOLOGIAS E CIÊNCIAS
ESDI ESCOLA SUPERIOR DE DESENHO INDUSTRIAL

TIPOS SOBRE TRILHOS

O RIO, OS BONDES E A HERANÇA TIPOGRÁFICA CARIOCA

ÁLVARO FRANCA

2015

Álvaro Franca

Tipos sobre trilhos: O Rio, os bondes e a herança tipográfica carioca

Relatório final do trabalho de conclusão de
curso de Desenho Industrial.

Orientador: Prof. Rodolfo Capeto

UERJ — UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CTC - CENTRO DE TECNOLOGIAS E CIÊNCIAS
ESDI — ESCOLA SUPERIOR DE DESENHO INDUSTRIAL

Rio de Janeiro

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS / 7

RESUMO / 9

PARTE 1: PESQUISA / 11

INTRODUÇÃO / 13

HISTÓRIA DOS BONDES / 17

OS SISTEMAS AUXILIARES DE SINALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO / 37

LETREIROS LUMINOSOS / 45

BLOCK LETTERING / 47

O MODELO CARIOCA / 53

TIPOS EM VEÍCULOS / 59

PARTE 2: PROJETO / 63

DEFINIÇÕES PROJETUAIS / 65

PLANEJAMENTO / 67

PROCESSO DE DESENHO / 73

ESPAÇAMENTO / 91

PROGRAMAÇÃO OPENTYPE / 93

APONTAMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO / 95

CONCLUSÃO / 97

PRÓXIMOS PASSOS / 99

PARTE 3: RESULTADOS / 101

REFERÊNCIAS / 111

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, por tudo, desde sempre.

À minha mãe, que me ensinou que a linguagem fez o homem e ao meu pai que me ensinou a importância de contar histórias.

Ao Professor Rodolfo Capeto, pela orientação nesse projeto e em toda minha trajetória na ESDI, pela generosidade e paciência em compartilhar o tanto que sabe.

Ao Gustavo Ferreira, pela enorme ajuda e generosidade nos últimos anos, por abrir suas portas e por tudo o que me ensinou.

Aos professores Fernando Secomandi e João de Souza Leite, pelos conselhos e críticas, por me instigarem a melhorar este trabalho.

Aos meus irmãos, Mário e Catarina, pelo companheirismo de sempre, pelas risadas, os almoços e os óculos no congelador.

À Maria das Dores e à Domingas Madalena, por todo esforço, carinho e cuidado todos os dias.

À Ana Franco, por esse belo ano.

À todos os amigos de ESDI, pelas belas gastadas que fizeram essa experiência ser tão boa, por dividirem comigo essa vila cinza.

Aos meus Tipo Amigos da ESDI, Flora de Carvalho e Daniel Rocha, pelo *feedback*, pelo *co-working* e pelo *foodtruck*.

Aos amigos da vida toda, pelo *bullying*, pelas risadas, pelas visitas, pelos *smashes*, pela força e pelos salves.

À Phillip McMeins, Allen Morisson, Alexander Tochilovsky, Roberta Saragoça, Carlos Manuel Fernandes Guedes, Jorge Ferreira, engenheiro Cláudio, condutor Marcos Celestino e Rodrigo Saiani, que foram muito generosos me recebendo e ajudando com a pesquisa e com o projeto.

Ao ensino superior público e de qualidade, aos arquivos públicos, aos museus públicos, ao Rio de Janeiro, ao Cultivar, a Santa Teresa e ao Bondinho.

Muito obrigado.

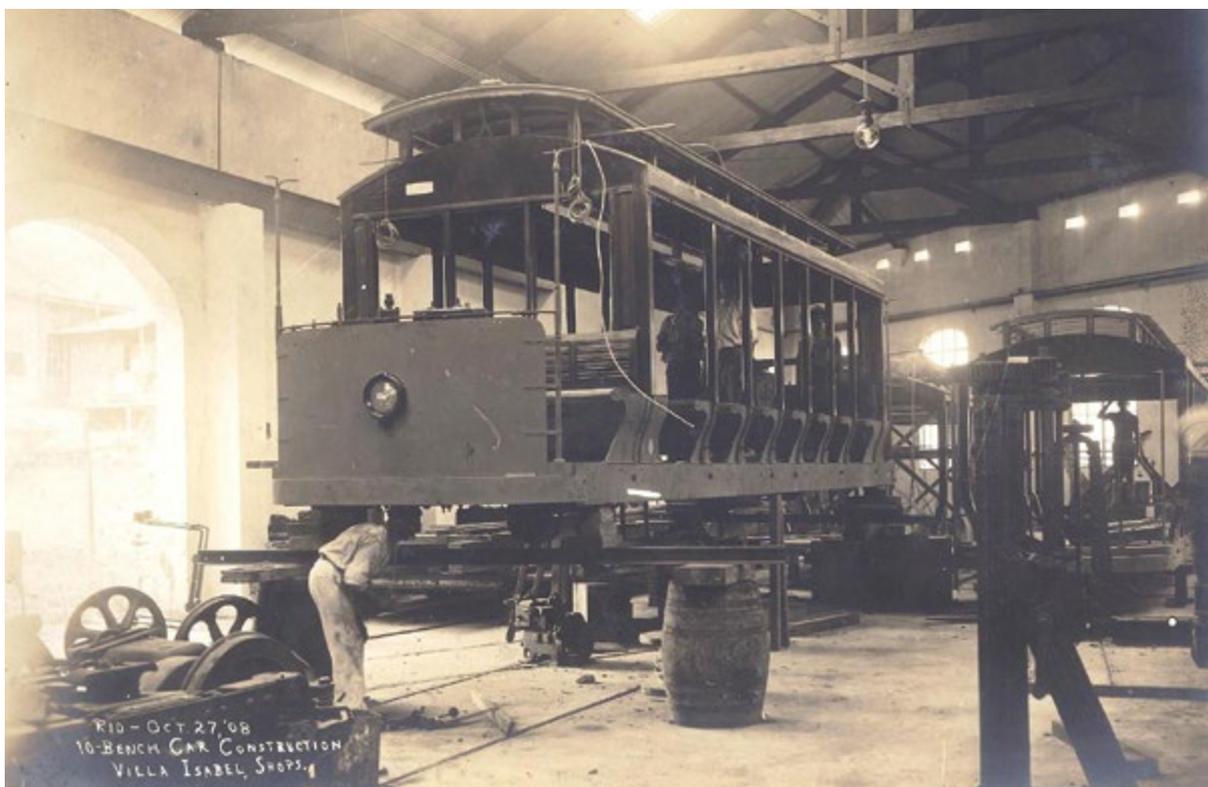


Fig. 1. Funcionários trabalham na oficina de bondes da *Light* em Vila Isabel em 27 de outubro de 1908. Arquivo Fotográfico da *Light*.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo levantar a historiografia de formas de letra que tenham tido importância histórica e cultural no Rio de Janeiro, Brasil. Considerando o desenvolvimento da cidade, o trabalho volta-se para a malha de bondes que a cobriu entre 1868 e 1966 e que teve papel decisivo na sua configuração espacial e social — tanto por suas funções utilitárias quanto por sua importância cultural.

Nesse âmbito, o projeto aborda os sistemas de comunicação que apoiavam os caminhos de ferro urbanos, tais como mapas e placas e especialmente os indicadores de rotas e destinos dos bondes. Estes últimos porque mantiveram um estilo coeso durante 60 anos, apesar de pintados à mão e por apresentarem soluções sofisticadas e engenhosas para o problema da legibilidade em veículos e da ocupação do espaço, ao seguir teorias de legibilidade em voga na época e se utilizar de formas de letra adaptadas especificamente à expansão e compressão horizontal.

A fim de contextualizar os letreiros de bonde cariocas historicamente, mas também nos campos maiores da sinalização de veículos, da legibilidade, do *lettering* e da tipografia, um levantamento mostra as origens estadunidenses dessas formas de letra, o impacto que os letreiros de bonde tiveram na cultura visual carioca, as características formais dos letreiros que apresentam interesse tipográfico e a relação destes com outros casos de tipos desenvolvidos para a sinalização em veículos.

A partir da descrição e contextualização desse modelo histórico de letreiro carioca de grande importância cultural, é desenvolvida uma família de tipos digitais que reinterpreta as formas de letra dos letreiros de bonde, usando as soluções engenhosas e ingênuas dos letristas de bonde, mas adaptando as formas de letra para o funcionamento em contextos contemporâneos de sinalização.

São descritas todas as etapas de produção dos tipos, incluindo o planejamento, desenho espaçamento, *kerning* e geração de ferramentas programáticas personalizadas, finalmente concluindo com apontamentos para a implementação das soluções formais do século XIX na sinalização do século XXI a partir do uso destes tipos digitais.

palavras-chave: tipografia; bondes; sinalização; rio de janeiro; história;

PILARES

MEIER-PILARES

MEYER

MADUREIRA

PÇA TIRADENTES

MARACANÁ

MEIER-TIRADENTES

PARTE 1:
PESQUISA



Fig. 2. Um bonde com letreiro PRAÇA 15 NOV na Praça da República na década de 1920. Foto de Augusto Malta. Arquivo Fotográfico da *Light*

INTRODUÇÃO: A TIPOGRAFIA E O RIO DE JANEIRO

Em um país que teve sua primeira imprensa apenas em 1808, que história tipográfica pode ser contada? Em uma cidade quadricentenária como o Rio de Janeiro, que formas de letra deixaram a sua marca na história e na cultura? Motivado por essas questões este projeto se coloca na interseção de dois temas: a tipografia e as formas de letra em geral e a história da cidade do Rio de Janeiro.

A tipografia não só é um dos campos mais antigos do design, como é um campo que continua a se desenvolver evoluir e expandir até os dias de hoje, passando por diversas transformações motivadas tanto por inovações tecnológicas que a afetaram, quanto pelos diversos contextos socioculturais que a rodearam durante os quase seiscentos anos desde a invenção da prensa de tipos móveis e os mais de cinco mil anos de existência da escrita.

Formas de letra — tipográficas ou não — desempenham o papel utilitário de registrar, transmitir e difundir a palavra escrita, mas também cumprem uma função cultural encarnando em sua própria forma a manifestação dos vários contextos socioculturais que as geraram. As capitais imperiais romanas da Coluna de Trajano, por exemplo, até hoje são usadas para transmitir o ar de autoridade do ambiente que as originou e mesmo os tipos do estilo internacional suíço, que foram pensados para serem neutros e distantes desse tipo de associação, hoje estão impregnados de sua origem e não conseguem se dissociar dela.

A relação entre os contextos socioculturais e tipografia é ainda uma via de mão dupla e por vezes são as formas de letra que afetam o ambiente em que estão. Um exemplo é a minúscula carolíngia, um padrão caligráfico desenvolvido por um comitê a serviço do Imperador Carlos Magno para substituir pouco a pouco as “escritas nacionais” das diversas regiões do vasto império carolíngio, permitindo não apenas a melhor comunicação entre essas regiões, como possibilitando a maior estabilidade e capacidade de expansão desse império e servindo mais tarde como modelo para as minúsculas do alfabeto latino que conhecemos hoje.

Por ser uma disciplina situada numa interseção muito particular entre os campos da linguagem, tecnologia e design, a tipografia está especialmente equipada para representar e circunscrever as mudanças de contexto cultural e tecnológico através do tempo, tanto em sua face de objeto de cultura quanto como objeto utilitário.

O Rio de Janeiro é um campo igualmente fértil. A cidade histórica completa 450 anos, tendo servido de capital do império, depois da república e agindo inclusive como ponto de referência para o desenvolvimento da indústria, da imprensa, da tipografia e mais tarde do design no país. Muitas foram as transformações e mudanças pelas quais a cidade passou e certamente há espaço para a tipografia nessa rica história.

Do ponto de vista histórico os bairros da Lapa, Centro e Santa Teresa se apresentam como um bom recorte do Rio de Janeiro, afinal estas regiões passaram por muitas das transformações da cidade mantendo preservados vários dos seus traços históricos, sejam eles a arquitetura colonial, as pequenas ruas estreitas, o Aqueduto da Carioca, ou o bondinho de Santa Teresa, último remanescente da grande malha ferroviária que cobriu a cidade durante quase um século entre 1868 e 1964.

É dessas estruturas históricas e preservadas que se desenvolve uma história de formas de letra cariocas. Se por um lado o material de letreiramento encontrado na arquitetura colonial se mostrou constituído de pequenos exemplos isolados uns dos outros, por outro os trilhos de bonde de Santa Teresa e a ferrovia urbana da qual eles faziam parte revelaram o uso contínuo e extensivo por quase sessenta anos de uma mesma forma de letra, cujo impacto na cultura visual carioca é visível até hoje.

O sistema histórico de bondes do Rio de Janeiro teve um papel fundamental na estruturação espacial e social da cidade, democratizando o transporte expandindo a malha urbana para bairros inteiramente novos e trazendo consigo diversos outros melhoramentos, como a drenagem de regiões pantanosas, abertura de túneis e a instalação de uma rede de energia elétrica.

Os bondes cumpriram diversas funções utilitárias, mas ao circularem por um século nas ruas do Rio, também tiveram seu impacto na cultura da cidade, impacto esse visível até hoje seja na linguagem corrente de quem “pegou o bonde andando”, seja na música, no teatro, na linguagem visual e mesmo nas relações sociais. O bonde, assim como a tipografia, agiu tanto como objeto utilitário quanto como objeto de cultura.

Como todo bom sistema de transporte, a malha ferroviária do Rio tinha diversos sistemas auxiliares de sinalização e informação que permitiam seu pleno funcionamento e neles estavam as formas de letra, carregando e transmitindo a informação. Das várias peças usadas na comunicação visual dos bondes, os letreiros luminosos aparecem com destaque, pois além de levarem a informação mais importante para um passageiro — pra onde vai e de onde vem um determinado bonde — estes indicadores de destino usaram uma mesma categoria de *lettering* durante quase sessenta anos, que com versatilidade resolveu diversos problemas de legibilidade em condições adversas.

A presente pesquisa contará então a história do Rio de Janeiro ao contar a história do sistema de bondes, mostrando o valor utilitário e cultural dessa malha de transporte para em seguida analisar os sistemas comunicação visual que lhe deram suporte, as origens estadunidenses do *lettering* dos bondes, o impacto que essas formas de letra tiveram na cultura visual da cidade e quais características formais dos letreiros apresentam interesse tipográfico.



Fig. 3. Lado reverso de um letreiro P6A 15 NOV na oficina da *Light* em 1908. Arquivo Fotográfico da *Light*



Fig. 4. Um dos bondes de tração animal que seriam usados em Santa Teresa, fotografado ainda na fábrica da *John Stephenson Car Co.* em Nova Iorque. Cerca de 1875. Acervo do *Museum of the City of New York*.

HISTÓRIA DOS BONDES

A história dos bondes no Rio de Janeiro começa em 1856, quando o governo Imperial faz concessões a dois empresários para explorar caminhos de ferro na capital: o médico inglês Dr. Thomas Cochrane ganhou o direito de explorar uma linha do centro até a Tijuca — o que fez, sem sucesso entre 1862 e 1866¹ — e o empresário brasileiro Cândido Batista d'Oliveira ganhou para si o direito sobre uma linha do centro até o Jardim Botânico, coisa que nunca conseguiu levar a cabo.

O sucesso para os bondes só viria doze anos depois das concessões, com a inauguração em 1868 da primeira linha da *Botanical Garden Railroad Company*, uma empresa fundada em Nova Iorque pelo engenheiro e empreendedor Charles B. Greenough, que adquiriu a concessão de d'Oliveira do Barão de Mauá em 1862. Ao contrário de Cochrane, o veterano Greenough tinha vasta experiência com bondes, pois trabalhara como engenheiro chefe da *Bleecker Street & Fulton Ferry Rail Road* em Nova Iorque, uma das primeiras empresas de bonde do mundo e por isso soube fazer da sua companhia um sucesso.² A *Botanical Garden* funcionou continuamente de 1868 até 1960.

A primeira linha era movida por tração animal, tinha em serviço dezenove carros (construídos pela *John Stephenson Car Co.* de Nova Iorque) e prestava um serviço frequente e confiável. Inicialmente os carros eram fechados, mas a introdução de bondes abertos para fumantes em 1870 se mostrou mais adequada ao clima da cidade e rapidamente ganhou a preferência dos cariocas estabelecendo um padrão que se manteria até hoje.³

O sucesso da *Botanical Garden* influenciou o surgimento de diversas outras empresas semelhantes em outras partes da cidade ao longo da década seguinte, como a Companhia de São Cristóvão, que atendia a zona norte, a Companhia de Carris Urbanos, que atendia o centro, a Companhia de Carris de Ferro de Santa Thereza, que atendia o bairro de mesmo nome e a Companhia Ferro Carril de Vila Isabel, todas as quatro usando bondes construídos em Nova Iorque pela John Stephenson⁴ e a tração animal.

Nas décadas que restavam do século XIX os bondes se espalharam ainda mais pelo Rio, abriram túneis, conectaram partes longínquas da cidade, drenaram áreas pantanosas, criaram novos bairros e aumentaram a circulação de pessoas na cidade, mas não sem problemas: a tração animal se tornara um incômodo, tanto pelo alto custo de manter os animais quanto pelo cheiro e a insalubridade das ruas.

A alternativa à tração animal que havia eram os bondes com tração a vapor, mas o capital brasileiro era apreensivo quanto ao uso dessa tecnologia, certamente por lembrarem-se de uma malfadada experiência na primeira linha de bondes de Thomas Cochrane em que bondes a vapor sofreram sucessivos descarrilhamentos e acidentes, culminando no fechamento da empresa que geria o serviço.

Era preciso tentar uma alternativa, assim, em 1887, a Companhia Ferro Carril do Jardim Botânico — a *Botanical Garden* deixara pra trás o seu nome estrangeiro quatro anos mais cedo — fez o primeiro teste com tração elétrica em uma viagem curta que levou a Princesa Isabel e seus convidados, para o fascínio da população que via com espanto um

¹ DUNLOP, Ch. J. *Apontamentos para a História dos Bondes no Rio Janeiro*. Rio de Janeiro: Gráfica Laemmert, 1953. pp. VII—VIII

² MORRISON, A. *The Tramways of Brasil: a 130 year survey*. New York: Bonde Press, 1989. pp 90-91

³ Idem, *ibidem* p. 91

⁴ Idem, *ibidem* p. 93

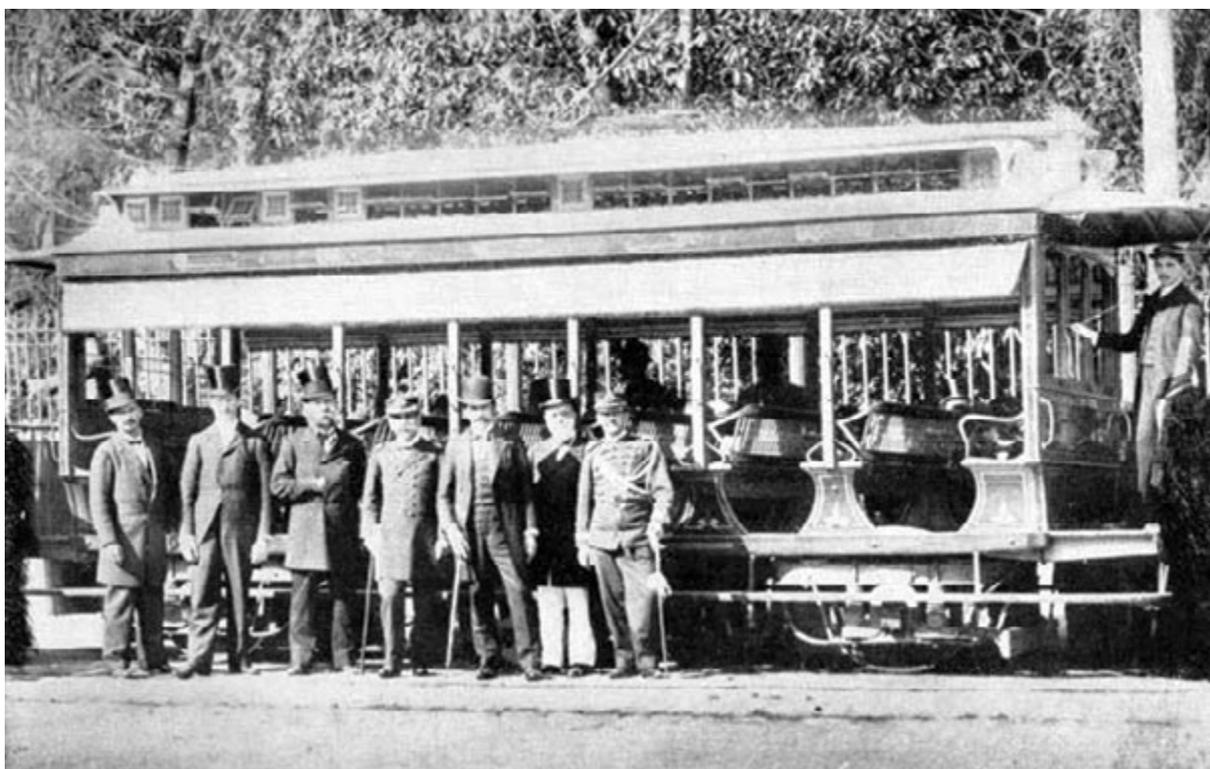


Fig. 5. O primeiro bonde elétrico do Brasil, fotografado no Passeio Público em 1892. O terceiro da esquerda para a direita é Coelho Cintra, gerente da J.B., o quinto é Floriano Peixoto, presidente da República.

bonde andando sozinho.⁵ Na ocasião foi usado um sistema de baterias conhecido como Acumuladores *Julien*, mas a era dos bondes elétricos só viria com uma tecnologia mais confiável, alguns anos mais tarde.

Em 1891 a Jardim Botânico, liderada pelo então gerente da empresa, engenheiro José Cupertino Coelho Cintra, inaugurou as obras para uma usina termoelétrica.⁶ O sistema elétrico tinha sido projetado pelo jovem engenheiro estadunidense James Mitchell, que tinha sido enviado ao Brasil pela *Thomson-Houston Company* então uma pequena empresa que veio a se tornar nada menos que a *General Electric*.

No mesmo ano começaram os testes com os novos bondes elétricos, que a Jardim Botânico encomendara da John Stephenson em uma linha quase idêntica à linha inaugural da *Botanical Garden* vinte e quatro anos antes. O serviço de passageiros foi inaugurado em 1892 pelo Marechal Floriano Peixoto, presidente da recém-proclamada República do Brasil.

A eletricidade chegara como a solução e as outras companhias não tardaram a adotar modelo semelhante. Em 1896 é inaugurada a tração elétrica nas linhas de Santa Teresa e junto com ela a transformação do Aqueduto da Carioca em um viaduto para bondes, uma estrutura que perdura mesmo 119 anos depois e que possibilitou que os bondes de Santa Teresa viessem dar à cidade pelo morro de Santo Antônio. Era o primeiro sistema de bondes inteiramente eletrificado da América do Sul.⁷

Em 1900, o governo renovou as concessões de quase todas as empresas de carris de ferro, incluindo nos novos contratos uma cláusula que obrigava essas companhias a substituírem a tração animal pela tração elétrica em dez anos.⁸ O resultado foi imediato e já em 1903 circulavam 63 bondes elétricos só nas linhas da Jardim Botânico, alguns feitos pela John Stephenson e outros tantos nas oficinas da própria J.B. em Niterói.⁹

Por volta dessa mesma época, um conglomerado canadense começava a funcionar no Rio de Janeiro: era a *Rio de Janeiro Tramway Light and Power Co.*, que ficou popularmente conhecida como *Light*. Após instalar as primeiras usinas hidroelétricas do estado em 1908, a empresa rapidamente pôde produzir e vender energia elétrica a um preço muito menor do que companhias como a Jardim Botânico conseguiriam produzir com suas pequenas termoelétricas. Com o sucesso financeiro da venda de energia e a grande quantidade de capital estrangeiro como base, a *Light* pouco a pouco, através de sucessivas manobras financeiras, foi comprando as empresas de bonde ou conseguindo o controle por maioria acionária de empresas concorrentes como no caso da Jardim Botânico.¹⁰

Aquela altura, as companhias de bondes prestavam serviços totalmente desconectados entre si, com vários padrões de carros e bitolas incompatíveis, mas a medida que a *Light* passou a controlar cada uma das empresas de carris de ferro, as linhas foram sendo padronizadas e interligadas. Em 1909 o conglomerado canadense já havia rapidamente unificado todas as suas linhas, oferecendo um serviço interligado que permitiu que

⁵ WEID e. v. d. *O bonde como elemento de expansão urbana no Rio de Janeiro* Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 1994 p. 18

⁶ Um projeto semelhante usando doze carros da John Stephenson foi tentado no Alto da Boa Vista no mesmo ano, mas fracassou por falta de recursos financeiros.

⁷ MORRISON, A. Op. cit. p. 97

⁸ DUNLOP, Ch. J. *Rio Antigo* v. 1., Rio de Janeiro: Laemmert, 1955 p. 35

⁹ MORRISON, A. Op. cit. p. 95

¹⁰ WEID e. v. d. *A Expansão da Rio de Janeiro Tramway Light and Power, ou as origens do Polvo Canadense*. In: III Jornadas de História Económica, 2003, Montevideo. Anales de las Terceras Jornadas de História Económica, 2003. p. 17

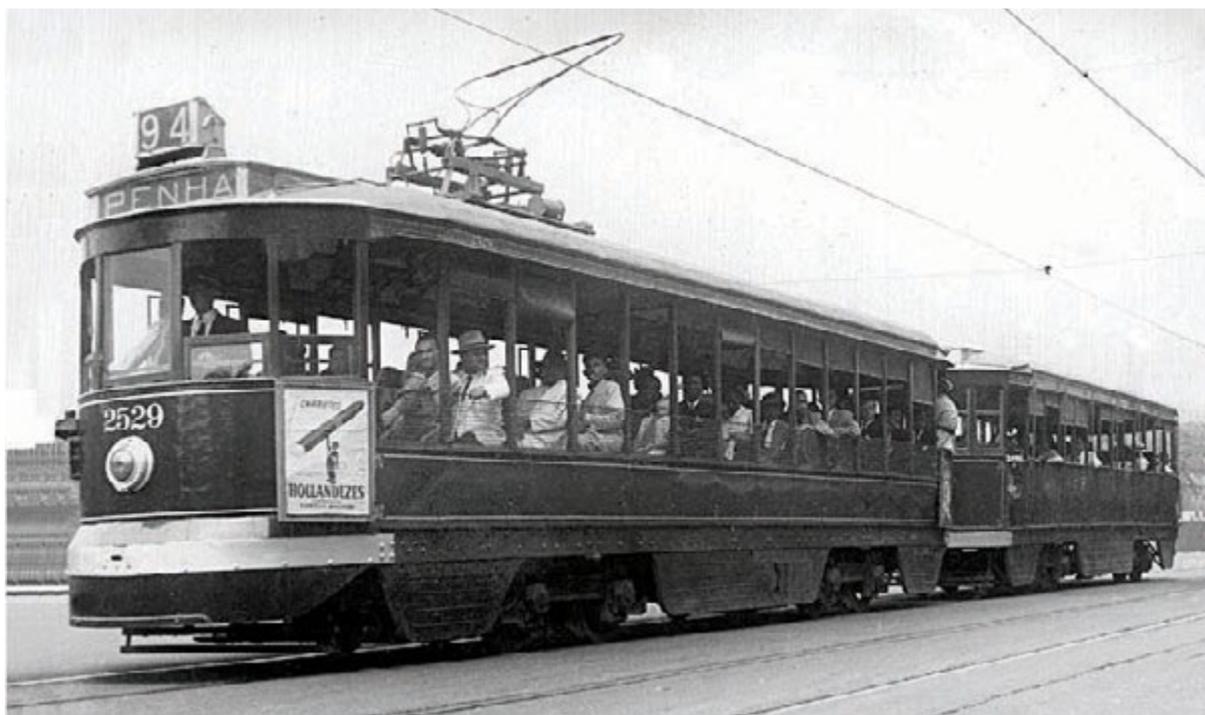


Fig. 6. Um bonde da *Light* circula puxando um reboque em 1947. Fotografia de Carlheinz Hahmann

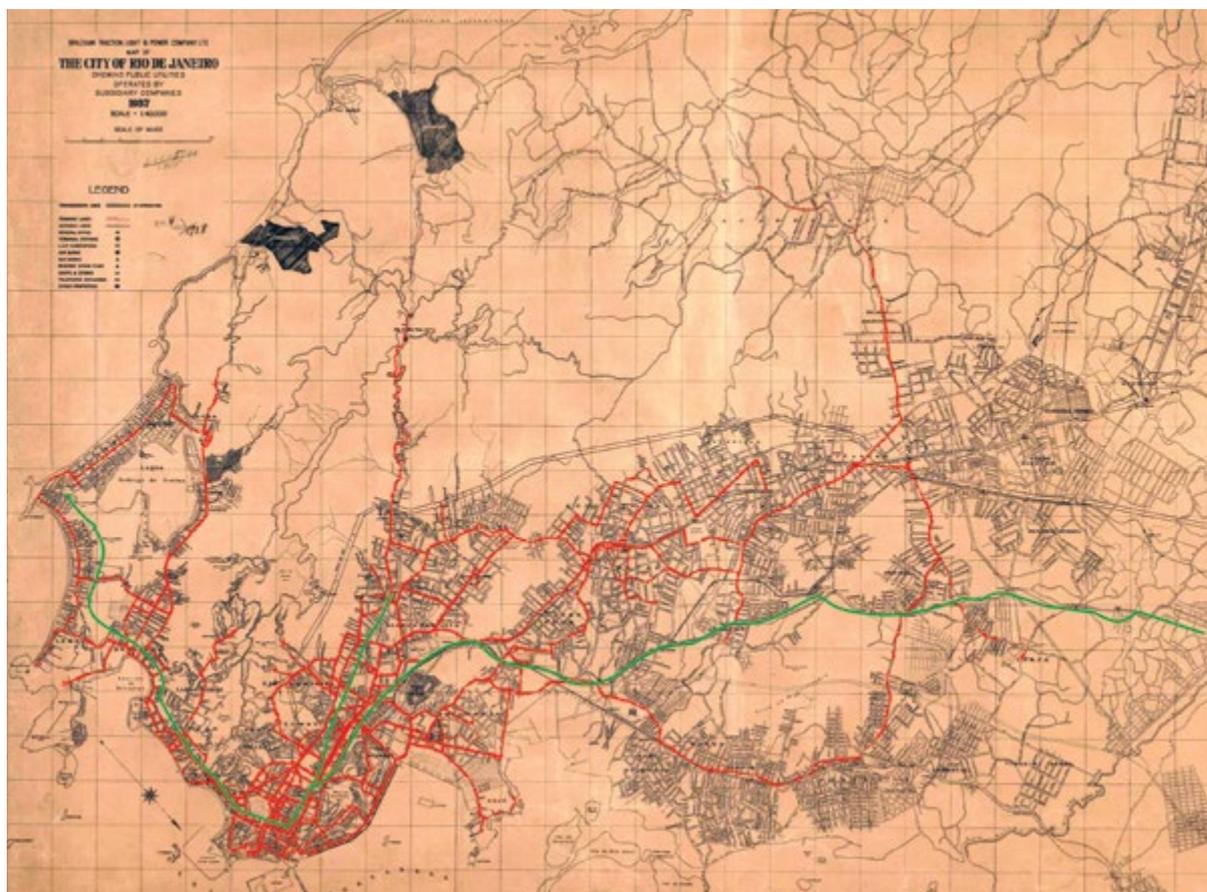


Fig. 7. Um mapa de 1937 mostra as linhas de bonde então existentes em vermelho e em verde as linhas 1 e 2 do Metrô Rio em 2015, sobrepostas pelo autor para comparação. Acervo: *Library of Congress*

passageiros pagassem menos passagens e fizessem menos baldeações efetivamente criando um sistema de transporte de massa em rede quase totalmente interligado e não poluente.¹¹

As compras sucessivas de empresas menores continuaram até 1921, quando a *Light* passou a controlar 98% dos negócios de carris de ferro da cidade. Era o auge do funcionamento do sistema de bondes.

Durante os próximos quarenta e dois anos, de 1921 até 1963, os bondes gozaram de imenso sucesso, prestígio e estabilidade: eram tema de peças teatrais, livros, canções, marchinhas, filmes enfim, foram uma parte viva e pulsante da vida no Rio. A historiadora Elisabeth von der Weid em seu artigo *O bonde como elemento de expansão urbana no Rio de Janeiro* explica bem os resultados da unificação da *Light*:

“O resultado (...) foi um excelente sistema de transporte coletivo urbano e suburbano, aproximando diferentes regiões da cidade, abrindo caminho na barreira de montanhas, distribuindo-se pela difícil topografia do Distrito Federal e abrindo novas áreas de habitação, de comum acordo com a prefeitura.” (p. 28)

Naqueles quarenta e dois anos, as linhas da *Light* continuaram se estendendo pouco a pouco em direção aos arredores mais longínquos da cidade, inclusive aumentando suas linhas muito mais na Zona Norte do que na Zona Sul, criando um sistema de transporte muito robusto.

Um artigo da *Revista da Semana*, de 1955, relata que o sistema de bondes, naquele ano, tinha 467 km de trilhos, com 1.200 composições distribuídas entre cerca de 85 linhas e conduzia cerca de um milhão de cariocas diariamente.¹² Para comparação, o Metrô Rio em 2015 tem apenas 41km de trilhos, com 49 composições em apenas duas linhas, que conduzem uma média de 690 mil passageiros por dia útil.¹³ Colocando nestes termos, a qualidade do antigo sistema de bondes salta aos olhos, mas mesmo assim uma combinação de fatores levou ao desmonte quase completo dessa rede pouco depois.

A grande popularização do automóvel na década de 1950, parte de uma política maior de rodoviarismo por parte dos governos Juscelino Kubitschek e Carlos Lacerda — nos âmbitos nacional e regional, respectivamente — o bonde passou a ser visto como um transporte antiquado, obsoleto e inadequado. As reclamações iam desde a pouca velocidade até a propensão dos bondes de se envolverem em acidentes por sua incapacidade de se adaptarem ao trânsito. Soma-se a isso ainda o fechamento da Jardim Botânico em 1960 e a saída da *Light* do ramo do transportes logo depois, com o subsequente repasse das linhas de bonde dessas duas companhias para a recém criada Companhia do Transporte Coletivo, pertencente ao Estado da Guanabara.¹⁴

A queda na popularidade do bonde, a política do rodoviarismo e a saída das duas maiores empresas do ramo deixara para o Estado a árdua tarefa de administrar esse grande sistema em crise. Somadas às dificuldades financeiras e administrativas, havia ainda um componente político que finalmente decretou o fim dos bondes.

¹¹ A linha de Santa Teresa de novo era a exceção, como passava sobre os Arcos da Lapa não poderia se adaptar à bitola padrão da *Light*, que era larga demais para passar no aqueduto.

¹² LEITE, J. R. T.; LIMA, V. *O Bonde é esse desconhecido*. Revista da Semana, Rio de Janeiro, n. 30, 1955 p. 18-21

¹³ *Metrô no Rio bate recorde de passageiros*. in UOL 18 fev. 2014, disponível em < <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2014/02/18/em-dia-de-mudancas-no-transito-metro-no-rio-bate-recorde-de-passageiros.htm> > Acesso em 23 de jun. de 2015

¹⁴ MORRISON, A. Op. cit. p. 111



Fig. 8. Um bonde de Santa Teresa em 1965. Àquela altura esta já era uma das poucas linhas restantes na cidade. Fotografia de Foster Palmer

Em um depoimento no filme *Um Bonde Chamado Santa Thereza*, de 2005, a historiadora Elisabeth von der Weid explica o interesse político do Estado no fim dos bondes.

Os funcionários do bonde eram um setor perigoso para o governo (...) eles eram muito politizados, muito unidos e tinham contato com a população inteira (...) e se você para os bondes, você para a cidade inteira: uma greve dos bondes atrapalharia tudo. Então os bondes foram terminados (...) pelo lado da *Light* por um interesse econômico e pelo lado do Estado por um interesse político.

(Elisabeth von der Weid¹⁵)

A soma desses fatores resultou no desmonte da quase totalidade desses caminhos de ferro para dar lugares aos automóveis e ônibus ainda em 1963, e a subsequente incineração de quase todos os bondes que rodavam pela cidade, em 1964.¹⁶ Permaneceram apenas três linhas de bonde, mantidas como atração turística por conta do aniversário de 400 anos do Rio no ano seguinte eram as linhas do Corcovado, de Santa Teresa e do Alto da Boa Vista. Com o antigo sistema de bondes já naquele estado, veio em 1966 uma tempestade fortíssima que levou à morte de 867 pessoas, derrubou árvores e causou acidentes que entre outras coisas, tiraram de funcionamento a linha do Alto da Boa Vista e deixaram Santa Teresa sem luz ou água durante cinco dias.

Após nova tempestade em 1967, os Bondes do Alto não resistiram e restaram então os bondes do Corcovado e de Santa Teresa, que sobrevivem até hoje este último graças ao esforço incessante ao longo dos anos por parte dos moradores do bairro e dos funcionários da Companhia de Transporte Coletivo, que por muitas vezes salvaram os bondes da omissão — e até da ação destrutiva explícita — do Estado.¹⁷

Foi esse esforço que permitiu que o bonde de Santa Teresa funcionasse continuamente até o tombamento definitivo pelo IPHAN em 1988¹⁸, medida que garantiu que o bonde seguiria funcionando quase sem interrupções até o acidente que o tirou de circulação em 2011¹⁹, além de garantir que o Estado é obrigado a restaurar por completo o centenário sistema de bondinhos, algo que não fez ainda mesmo passados quatro anos do acidente.

¹⁵ Retirado de depoimento no filme *Um Bonde Chamado Santa Thereza* (2005) de Jorge Ferreira e AMA Produções, a partir dos 15min.

¹⁶ Alguns desses bondes foram salvos antes da destruição e leiloados por instituições nos E.U.A. em 1964. Hoje os que restaram foram restaurados e estão nos acervos desses museus. Detalhes da queima de bondes podem ser vistos no filme *Um Bonde Chamado Santa Thereza* (2005) a partir de dos 16min.

¹⁷ Os detalhes desses quase quarenta anos de luta em prol do bonde são contados no filme de Jorge Ferreira.

¹⁸ < http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens_tombados/detalhar/387 > acesso em 23 de jun. de 2015

¹⁹ *Acidente com bonde em Santa Teresa deixa mortos e feridos* O Globo 28/08/2011 em < <http://oglobo.globo.com/rio/acidente-com-bonde-em-santa-teresa-deixa-mortos-feridos-2670931> > acesso em 23 de jun. de 2015



Fig. 9. Bonde e reboque de segunda classe lotados no Largo do Santo Cristo, na década de 1920. Arquivo Fotográfico da *Light*

O BONDE COMO OBJETO UTILITÁRIO

O carioca, durante anos e anos, mesmo depois da Proclamação da República, só conhecia o bonde, só dispunha do bonde como o mais rápido meio de transporte. Daí não admitir domicílios sem o bonde na zona. Terras e terras ficavam desvalorizadas, não lhe mereciam a atenção de um olhar se o bonde não passasse perto. Era argumento decisivo — “o bonde não vai até lá” — para não se construir uma casa.

(José de Cupertino Coelho Cintra²⁰)

Durante o século em que percorreu as ruas do Rio de Janeiro, o bonde viu muitas mudanças e gerou outras tantas; a importância deste transporte na ocupação da cidade é ilustrada pela citação que abre esta seção. Havia um paralelismo entre as áreas por onde o bonde passava e as áreas da cidade que foram ocupadas: basta abrir a seção de classificados de qualquer jornal da época e é extremamente comum encontrar nos anúncios imobiliários termos como “bondes a porta”, ou “bondes em quantidade” como agregadores de valor ao imóvel.

Uma das funções mais importantes desempenhadas pelos bondes talvez tenha sido a democratização do espaço público. Antes dos bondes havia apenas as diligências e pequenos ônibus de tração animal chamados de gôndolas, que, além de pouco práticos, desconfortáveis e infrequentes, custavam caro. Foram os bondes que efetivamente introduziram o transporte de massa na cidade; afinal, não só o bonde tinha preço acessível, mas o seu serviço confiável e frequente em linhas longas permitiu que lugares antes considerados distantes demais do centro, como Botafogo, Vila Isabel, ou Copacabana, se tornassem destinos atrativos como lugar de moradia, lazer e convivência para a população em geral.

O choque cultural foi grande e as companhias de bondes foram alvo de críticas duras quando davam seus primeiros passos. Incomodadas por dividir espaço com os mais pobres, as elites condenaram os bondes pelo “imperdoável deslize de polidez [que era] misturar gente do povo com pessoas de hábitos educados e tão contrários aos das classes pobres.”²¹ Não obstante, os bondes continuaram o seu serviço acessível desde antes da abolição da escravidão, sendo elogiados em seu aniversário de 35 anos por Olavo Bilac (1903):

Esse operário da democracia estendeu por todas as zonas da urbs o aranhão dos seus trilhos metálicos e senhoreou-se de todas as ruas urbanas e suburbanas, povoando bairros afastados, criando bairros novos, alargando de dia em dia o âmbito da capital estabelecendo comunicações entre todos os alvéolos da nossa imensa colmeia. (...) o servidor dos ricos, a providência dos pobres, a vida e a animação da cidade.²²

De fato, as companhias de bonde se viram cada vez mais interessadas em prover serviços acessíveis e de melhor qualidade. Após uma experiência com carros chamados “mixtos”, bondes sem bancos onde iam verduras, animais, cargas e os “descalços” — trabalhadores recém libertos da escravidão — o gerente da Cia. Jardim Botânico, Dr. Coelho Cintra,

²⁰ A citação de 1936 abre o livro de Charles Julius Dunlop *Apontamentos Para a História dos Bondes no Rio de Janeiro* (1953), que conta ano a ano o desenvolvimento da Companhia Ferro Carril do Jardim Botânico — e dos bondes como um todo — de 1856 até 1910. Coelho Cintra foi gerente da J.B. a partir de 1889.

²¹ DUNLOP, Ch. J. *Apontamentos...* p. 10

²² BILAC, O. *O Bond* disponível em < www.escritas.org/pt/poema/11780/o-bond > acesso em 24 de jun. de 2015



Fig. 10. Abertura do túnel velho em 1892.



Fig. 11. Anúncio fixado na estação de bondes do Largo do Machado na década de 1890 fazia parte das campanhas de ocupação das novas zonas urbanas promovidas pelas companhias de bonde. Reproduzido da coleção de Allen Morrison

instituiu os bondes populares, chamados de “taiobas” ou “caraduras”, em 1894. Sua intenção era aumentar o número de conduções para “humildes” e deixar os carros bagageiros para as bagagens. De novo vieram as críticas, mas desta vez do presidente da J.B., que disse que os carros eram “excessivamente confortáveis”, mas isto não abalou Coelho Cintra e os caraduras continuaram a tradição dos bondes de oferecer transportes a “cartolas e descalços.”²³

Além de democratizar o acesso ao transporte e expandir a malha urbana da cidade, os bondes também trouxeram diversos melhoramentos de infraestrutura: as companhias de bonde alargaram várias ruas no apinhado centro do Distrito Federal para que pudessem passar os seus carros, drenaram áreas pantanosas para poder pavimentar as ruas por onde passariam bondes e criaram bairros inteiramente novos, motivadas por vezes pelos interesses do poder público e do capital imobiliário.

Na zona sul da cidade, a Cia. Ferro Carril do Jardim Botânico trabalhava de comum acordo com o poder municipal pela expansão da região, promovendo a drenagem de várias vias em Botafogo, além da abertura de túneis para Copacana na década de 1890: primeiro o Túnel Velho, seguido do Túnel Novo, facilitando enormemente o acesso a essas áreas. Sobre Botafogo, DUNLOP (1953) relata:

A população do Rio de Janeiro deve [ao bonde] bastante gratidão e um novo bairro. Sem êle, Botafogo seria uma palavra vã e não passaria de uma pitoresca paisagem, com montanhas, arvoredos pujantes e lagos tranquilos, porém pantanosos. (...) As construções elegantes e cômodas surgiram de todos os lados, como por encanto. (p.97)

Já em Copacabana, os novos acessos, aliados a uma campanha publicitária que envolvia tanto viagens de bonde gratuitas para a praia como a publicação de pequenos poemas nos bilhetes de bonde²⁴ fez o carioca se interessar e conhecer o novo bairro, hoje um dos mais importantes da cidade. Antes dos bondes, aquela praia era vista apenas como um vasto areal sem atrativos,²⁵ mas a chegada do transporte de massa (motivada pelo interesse de empresários ligados ao poder público em lotear terrenos na região) trouxe rapidamente a ocupação urbana e a cidade viu as famílias abastadas deixarem São Cristóvão para irem para a zona sul.²⁶

Na zona norte a história se repetiu. A Companhia Ferro Carril de Vila Isabel foi fundada em 1872 pelos mesmos empresários que compraram e lotearam a enorme Fazenda dos Macacos, que pertencera à família Imperial e ocupava a região de Vila Isabel. Antes mesmo de subir o primeiro prédio, no futuro bairro já circulavam bondes grátis do centro para a porta da fazenda, para mostrar como era fácil e rápido chegar até lá e com isso influenciar a venda rápida de propriedades.

²³ DUNLOP, Ch. J. Op. cit. pp. 165-168. O trecho inclui ainda divertida história narrada por Coelho Cintra em que um cocheiro galhofeiro chamado Cupertino, quando perguntado sobre o porquê do bonde de segunda classe chamar-se “caradura”, responde com um sorriso “Vossa senhoria me desculpe, mas os passageiros é que é caradura...” (sic.)

²⁴ Um desses poemas: “Graciosas senhoritas, moços chiques/ Fugi da rua, da poeira insana:/ Não há lugares para piqueniques/Como em Copacabana”, tirado de DUNLOP, Ch. J. Op. cit. p. 303

²⁵ DUNLOP (1953) descreve “Raríssimos proprietários possuíam ali casas de campo (...), notavam-se apenas as vivendas dos Duvivier e Silva Guimarães, na longa praia solitária (...) entre os rochedos da Babilônia e a ponta da Igrejinha” p. 199. Hoje a Igrejinha deu lugar ao forte de Copacabana.

²⁶ WEID E. v. d. *O bonde como elemento...* p. 4



Fig. 12. Um bonde de serviço postal em 1927. Arquivo Fotográfico da *Light*

O efeito também foi o mesmo do ocorrido em Botafogo e a região se desenvolveu rapidamente depois da chegada da ferrovia urbana para a alegria dos grandes empresários do mercado imobiliário.²⁷

Além de um transporte de massa capaz de expandir a malha urbana da cidade, os bondes cumpriram diversas outras funções ao longo de sua história. Havia bondes de assistência pública, bondes-ambulância, bondes dos correios, bondes funerários, bondes de luxo (popularmente chamados de bondes de ceroulas), bondes de casamento, bondes para transporte de lixo, bondes irrigadores para limpar vias, enfim, bondes prestando todo tipo de serviço:²⁸ serviram inclusive para transportar canhões para o governo da República durante a Revolta da Armada de 1893.²⁹

Também foram os bondes que trouxeram a telefonia para o Brasil. É bem verdade que um interesse pessoal do Imperador Dom Pedro II por essa tecnologia fez com que o Rio tivesse uma estação telefônica no mesmo ano em que a primeira do tipo no mundo foi inaugurada nos E.U.A., mas a implantação do telefone era insipiente até 1879, quando a Cia. Jardim Botânico ligou aparelhos telefônicos em todas as suas estações empregando-os não só para ganho próprio mas também como utilidade pública, a ser usada para avisar rapidamente as autoridades sobre casos de polícia, incêndios e outras calamidades.³⁰

Mais tarde, com a eletrificação das vias, os bondes também pavimentaram o caminho para mais uma melhoria: a iluminação elétrica na cidade. A mesma *Light* que unificara diversas companhias de bondes em 1907 também conseguiu controle acionário da *Société Anonyme du Gaz* empresa belga então detentora do direito exclusivo de explorar a iluminação pública da cidade.

Nesse arranjo, a *Light* passou a vender a energia elétrica que produzia para a *Société*, sua subsidiária, que então distribuía e vendia a iluminação elétrica ao Estado e aos particulares, coisa que a *Light* faz até hoje, dando início ao processo que levaria a iluminação elétrica a quase todos os espaços públicos e privados do Distrito Federal.³¹

As companhias de bonde prestavam ainda serviços de caridade, trocando cupons de bonde por doações a instituições de beneficência, como a Liga Brasileira Contra a Tuberculose e oferecendo viagens gratuitas a estudantes do ensino público e militares, tudo isto de bom grado e não por uma obrigatoriedade emanada do governo.³²

Durante as reformas urbanas promovidas pelo poder público no início do século XX, o bonde foi usado tanto como transporte quanto como símbolo de progresso. Ao iniciar as obras da Avenida Central em 1904, o presidente Rodrigues Alves e o prefeito Francisco Pereira Passos — este também um empresário do ramo dos bondes e dono da Companhia Ferro-Carril e Hotel Corcovado — deram início ao chamado “bota abaixo”, um conjunto de reformas urbanas que incluiu o desmonte de morros, aterramentos, abertura de avenidas, reforma da zona portuária e conseqüentemente a desapropriação de mais de 600 casas e cortiços que serviam de moradia para milhares de pessoas de classes populares.

²⁷ Esses dois e muitos outros exemplos dessa relação entre o capital imobiliário, o poder público e as companhias de carris de ferro são tema recorrente no artigo de WEID e. v. d. *O bonde como elemento...* (1994)

²⁸ Uma lista dos diferentes bondes de utilidade pública com fotos está disponível em < http://bondesrio.com/páginas/basicas/p120_utilidade_publica.html > acesso em 24 de jul. de 2015.

²⁹ DUNLOP, Ch. J. Op. cit. p. 227

³⁰ Idem, *ibidem*. pp. 77-79

³¹ Foi a Cia. Jardim Botânico quem cedeu energia elétrica para a inauguração do relógio da Glória, que fora construído antes da fundação da *Light*. DUNLOP, Ch. J. Op. cit. p. 300

³² DUNLOP Ch. J. Op. cit. p. 264

Essas reformas, que levaram a uma maior setorização das áreas da cidade ao forçar as camadas sociais mais pobres a buscar moradia fora do centro eram vistas como o progresso em direção a uma cidade mais limpa, com menos epidemias e, para fortalecer essa imagem, o bonde esteve presente na inauguração de várias das grandes obras: por exemplo, levando o presidente da República na viagem inaugural da Avenida Central (atual Rio Branco),³³ servindo como um sinal de que o progresso havia chegado. Ainda nesse contexto, os bondes serviram ao governo sendo diariamente carregados com entulho dos desmontes dos morros do centro, que então levavam para a zona sul, onde a Cia. Jardim Botânico levou a cabo aterramentos na praça Malvino Reis e Silva (atual Serzedelo Corrêa) e Marechal Floriano (atual General Osório).³⁴

Ao longo de seus cem anos de existência, os bondes foram de utilidade ao interesse público em muitas esferas: trouxeram a democratização do transporte expandiram a malha urbana da cidade, alargaram ruas, abriram túneis e avenidas, trouxeram a energia elétrica e o telefone, criaram bairros até então inexistentes, transportaram ricos e pobres, vivos e mortos, carga e entulho, festas de casamento e canhões, e assim deixaram a sua marca indelével na estrutura física e social do Rio de Janeiro.

³³ WEID E. v. d. Op. cit. pp. 18-22

³⁴ DUNLOP, Ch. J. Op. cit. p. 291



Fig. 13. Juscelino Kubitschek inaugurou o Viaduto Ana Neri de dentro do bonde Cascadura em 1956.
Foto: Agência O Globo



Fig. 14. Nessa cena do teatro de revista de 1937 “Rumo ao Cattete” Oscarito aparece de motoneiro.
Foto: Ministério da Cultura / Fundacen



Fig. 15. (esq.) O bonde em um carnaval na década de 50.



Fig. 16. (dir.) O bonde em seu último carnaval em Santa Teresa em 2011.

O BONDE COMO OBJETO DE CULTURA

A contribuição dos bondes para a cultura brasileira, sobretudo a carioca, talvez seja menos evidente do que sua contribuição utilitária, mas certamente não é menos importante. É possível encontrar os efeitos do bonde em muitas esferas da cultura, desde expressões corriqueiras da linguagem e da mais alta literatura até o baile funk, passando por peças de teatro, marchinhas de carnaval, MPB, literatura e mesmo pelos nomes das ruas.

Trata-se, contudo, de uma via de mão dupla e faz-se necessário lembrar que a cultura também foi determinante para a história do bonde. Afinal, o próprio termo *bonde* vem de uma apropriação cultural da palavra inglesa *bond*, significando título. Por volta de 1870, a Botanical Garden (ainda uma empresa estrangeira), instituiu a venda de passagens em blocos de cinco para facilitar o troco e nesses blocos vinha escrito o nome da companhia, a palavra *bond*, o valor da passagem e um desenho do veículo. Dunlop afirma que a proximidade dessa palavra estranha junto ao desenho do bonde levou-a a ser associada ao próprio veículo e rapidamente o termo se popularizou.³⁵

Não é preciso buscar muito fundo na memória para dar de cara com o bonde na linguagem corrente carioca: dizemos que alguém entrou no meio de um assunto ou não está inteirado dele acusando-o de ter “pego o bonde andando”; se a pessoa em questão insiste ainda em dar uma opinião equivocada sobre o assunto podemos dizer que ela “pegou o bonde andando e ainda quer sentar na janelinha”; coisas muito grandes teriam “o tamanho de um bonde”; dar uma carona pode ser “dar um bonde” e grupos de amigos ou pessoas com um objetivo comum podem formar um “bonde”³⁶

Um termo que corria na época e que hoje caiu em desuso, até porque os bondes não circulam mais era usado para se referir à literatura de menor qualidade, como tabloides, pequenas histórias e colunas sociais, que foram chamados de textos “para ler no bonde”. O termo era tão difundido que lia-se nas propagandas da época de publicações do tipo coisas como “ideal para se ler no bonde” e o Correio da Manhã manteve durante toda a década de 1920 uma coluna de pequenos textos chamada de “Para ler no bonde”.

A conexão dos bondes com a literatura vai além: a história dos bondes foi bem coberta nas crônicas de Machado de Assis, que chegou a publicar “regras” bem humoradas de convivência nos bondes divididas em dez artigos;³⁷ além dele escreveram sobre os bondes grandes autores como Carlos Drummond de Andrade, Rui Barbosa, Nelson Rodrigues, Rubem Fonseca e Olavo Bilac. As obras são muitas e infelizmente não cabem no escopo deste trabalho.³⁸ O bonde foi um personagem querido da literatura.

Na música não foi diferente, e o bonde serviu de tema para muitas canções entre elas a bonita “São Coisas Nossas”, de Noel Rosa, que canta:

Baleiro, jornaleiro, motorneiro,
Condutor e passageiro, prestamista e vigarista...
E o bonde que parece uma carroça,
Coisa nossa... Coisa muito nossa.
(Noel Rosa, 1932)

³⁵ DUNLOP, Ch. J. Op. cit. pp. II-III

³⁶ Mais recentemente o termo tem sido usado para denotar grupos de funk carioca como Bonde do Tigrão, Bonde das Maravilhas etc.

³⁷ Disponíveis em < <http://www.novomilenio.inf.br/santos/bonded.htm> > acesso em 24 de jun. de 2015

³⁸ Aos interessados recomenda-se a leitura de MAYA, I. *Vida nos trilhos: literatura, bonde e sociedade*. Revista Brasil de Literatura, n.1, 1997.



Fig. 17. Bonde no Leme no início do século passado com o anúncio “Bebam só as cervejas da Brahma”
Arquivo Fotográfico da *Light*



Fig. 18. Grande quantidade de anúncios internos em um bonde da Jardim Botânico, foto sem data.
Arquivo Fotográfico da *Light*

O poeta da Vila, quase por justiça divina exaltava o mesmo bonde que deu origem ao bairro em que viveu. As canções mais ligadas ao bonde são, no entanto, as várias marchinhas de carnaval. A famosa “Seu condutor dim-dim” era só mais um em uma longa lista de marchinhas sobre os bondes, seus personagens e itinerários. Os bondes eram fantasiados pelos foliões na década de 50 e foram usados em blocos até o fechamento da linha de Santa Teresa com o acidente em 2011.

Seu condutor dim-dim, seu condutor dim-dim
Pare o bonde pra descer o meu amor (faz favor)

O bonde da Lapa, é cem réis de chapa.
E o bonde Uruguay, duzentos que vai,
E o bonde Tijuca me deixa em sinuca,
E o Praça Tiradentes não serve pra gente
(Alvarenga e Ranchinho, 1938)³⁹

Para a comunicação, os carris de ferro também foram importantes. Em 1898, os bondes da Jardim Botânico passaram a aceitar a fixação de anúncios nos veículos como maneira de manter o preço das tarifas, mesmo diante do aumento das taxas que pagava ao governo. O primeiro anúncios eram da cervejaria Brahma.⁴⁰ Esse foi um marco para a publicidade no Brasil pois os bondes foram o primeiro suporte de propagandas externas do país, antes da popularização dos *outdoors*.⁴¹

No teatro, a burlata “A Mulata” estreou em 1927 e nela o bonde tinha papel de destaque: era o cenário. No bonde cênico, assim como nos de verdade, todo tipo de personagens entrava e saía de cena, baleiros, jornaleiros, namorados, cobrador, verdureira etc. O estudioso do teatro de revista Henrique Marques Porto analisa:

A ideia dos quadros sugere a vida vivida num Bonde! Com seus personagens típicos, as mazelas dos serviços públicos, as encrencas da vida cotidiana e as situações criadas naqueles *vehículos* que tiveram enorme importância para os costumes e a vida social do Rio.⁴²

O impacto cultural maior certamente está em Santa Teresa. Basta caminhar pelo bairro para notar as milhares de formas em que a imagem do bonde aparece: pintado nas paredes em placas de trânsito estampando a roupa dos moradores em réplicas em madeira de todos os tamanhos e, claro, nos trilhos no chão. Por ter mantido o seu bondinho até hoje, Santa Teresa se confunde com o bonde e é definida por ele.

Houve muitas outras peças, canções expressões de linguagem, poesias, crônicas, livros, filmes, quadros, lendas urbanas e outras manifestações culturais afetadas pelo bonde. Infelizmente, a visão geral apresentada é tudo o que cabe no escopo deste projeto, sendo esses exemplos suficientes para sedimentar a ideia de que os bondes conquistaram um espaço especial no imaginário carioca, tiveram e ainda têm influência sobre a cultura do Rio e do Brasil em muitas esferas.

³⁹ Houve muitas outras marchinhas, coletadas por Renato Vivacqua e acessíveis em < <http://www.renatovivacqua.com/o-velho-cantar-do-bonde.html> > acesso em 24 de jul. de 2015.

⁴⁰ DUNLOP, Ch. J. Op. cit. p. 241

⁴¹ NOGUEIRA, A. P. *Mídia exterior: o painel eletrônico no espaço urbano da cidade de São Paulo* São Paulo: Universidade Paulista, 2006. p. 37

⁴² Disponível em < <http://blogln.ning.com/profiles/blogs/o-bonde-em-cena-1> > acesso em 24 de jul. de 2015.

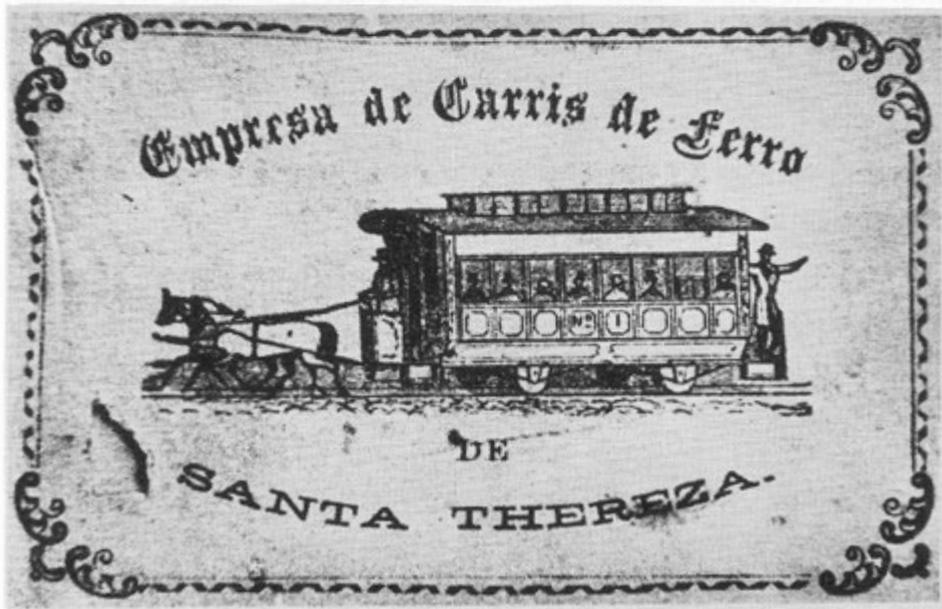
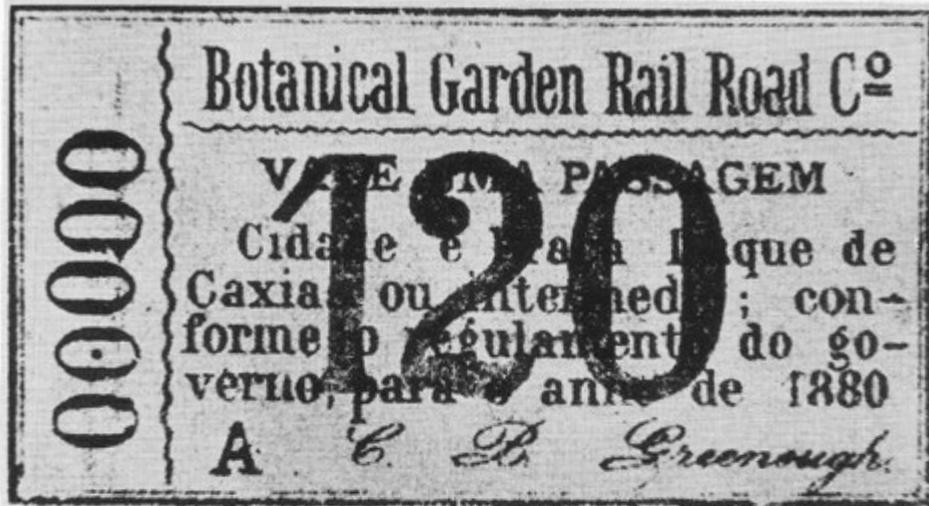


Fig. 19. (topo) Bilhete de 1880 da Cia. Jardim Botânico. Reproduzido de MORRISON, A. Op. cit. p. 28
 Fig. 20. (meio) Bilhete sem data da Empresa de Carris de Ferro de Santa Thereza. Idem, Ibidem
 Fig. 21. (abaixo) Bilhete de cerca de 1900 da Cia. Jardim Botânico, coleção do autor.

OS SISTEMAS AUXILIARES DE SINALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

Como definido na introdução este projeto trata da interseção entre a história da cidade e as formas de letra — tipográficas ou não — que nela estiveram. Enquanto estrutura centenária e hoje quase esquecida, o sistema de bondes se mostrou um foco de estudo rico e diverso, e, agora que já foram definidas as origens dos carris de ferro cariocas, sua trajetória exitosa e seu eventual desmonte, além de ter sido esclarecida a importância deste veículo na formação do Rio de Janeiro, tanto na sua estrutura física e social quanto na cultura da cidade, resta a pergunta: e a tipografia?

Como todo bom sistema de transporte público os bondes do Rio de Janeiro tinham um sistema de comunicação e informação que auxiliava e, até certo ponto era o que permitia o pleno funcionamento dessa malha de transporte. Afinal, se os usuários de bondes não sabem o destino, a rota e o preço da passagem de um bonde, eles não têm como decidir se querem ou não tomá-lo. Sem a visibilidade da informação o sistema fracassa.

Como será visto a seguir, o levantamento mostrou que esses sistemas de comunicação e informação não só apresentaram um estilo coeso por quase sessenta anos, como apresentaram soluções tipograficamente interessantes para diversos dos problemas inerentes à sinalização em veículos, por exemplo a legibilidade de sinalização em movimento, à distância, sob baixa luz, ou vista de um ângulo, além da ocupação de um espaço horizontal fixo por vários nomes de comprimentos diferentes, problemas que ainda são atuais.

As peças analisadas foram os letreiros luminosos que indicavam os destinos e rotas dos bondes, placas metálicas que eram penduradas nos fios elétricos aéreos e que indicavam pontos de parada, além de passagens, a pintura nos bondes e outras pequenas peças encontradas em fotografias em coleções pessoais, leilões virtuais e no escasso acervo do Museu do Bonde.⁴³

Bilhetes

Ao lado podemos ver dois bilhetes de bondes: o mais antigo é da Jardim Botânico e traz o nome dessa companhia no topo, um número de série na esquerda, detalhes da rota no centro e, sobreposto a esse pequeno parágrafo escrito em grandes números para que não haja mal-entendidos, o valor da passagem em réis. Na parte inferior vê-se ainda a assinatura do fundador da companhia, Charles B. Greenough. Um hábito comum na época que é visível aqui é a mistura de várias tipografias diferentes em uma mesma peça, mesmo tão pequena.

O outro bilhete é menos ruidoso visualmente, traz apenas o nome da companhia em uma mistura de três tipografias e uma ilustração de um bonde, sem mais informações sobre preços ou rotas. É importante lembrar que àquela altura as linhas de bonde ainda não eram muitas e estavam desconectadas umas das outras e provavelmente o bilhete de Santa Thereza correspondia a uma única linha, o que justificaria a escassez de informação. É difícil precisar exatamente pois o bilhete não traz nenhuma data, mas é sabido que foi publicado em uma revista alemã em 1903.⁴⁴

Não foram encontrados exemplos mais recentes, mas como essas peças eram lidas pouquíssimas vezes antes de seu descarte pode-se dizer que a sua contribuição de informação para o sistema era pequena e serviam mais como ferramenta de controle administrativo

⁴³ O Museu do Bonde fica em Santa Teresa. Foi fechado para reformas depois do acidente de 2011 e ainda não reabriu. Uma parte do acervo encontra-se a mostra no Centro Cultural Laurinda Santos Lobo, no mesmo bairro.

⁴⁴ MEILI, J. *Das Brasilianische Geldwesen*, v. 3. Zurich, 1903.



Fig. 22. Um bonde circula na rua da Glória na década de 1920, acima dele pendurada nos fios elétricos uma placa metálica indica que ali há um ponto de parada. Fotografia de Augusto Malta. Arquivo Fotográfico da *Light*.



Fig. 23. Placa semelhante, fotografada em maio de 2015 na garagem de bondes na rua Carlos Brant em Santa Teresa, mede 70×35cm e provavelmente era usada em conjunto com a placa de parada, para alertar o motorneiro da parada iminente. Acervo do autor.

do que como vetor de informação. Mesmo não contribuindo tando do ponto de vista informativo, o projeto não poderia deixar essas peças de lado já que foram estes bilhetes que deram o nome aos bondes eram eles os *bonds* originais.

Placas metálicas em fios aéreos

Esse tipo de sinalização foi instituído depois da unificação das linhas pela *Light*. Até então a demarcação de paradas — excetuando-se aqui a demarcação de pontos iniciais e finais das linhas — tinha sido feita através da pintura de faixas brancas em postes, ou com a instalação de mobiliário urbano.⁴⁵ Na fotografia ao lado podemos ver uma dessas placas (em que se lê PARADA) instalada nos fios aéreos da Rua da Glória.

Felizmente, graças a generosidade dos funcionários e da diretoria da CENTRAL — órgão que administra o sistema de bondes de Santa Teresa hoje — o autor teve contato com uma placa deste tipo que sobrevive até hoje na garagem dos bondes da rua Carlos Brant em Santa Teresa — mostrada logo abaixo da fotografia da década de 20 — e com isso pôde dar mais detalhes quanto à materialidade desse objeto.

As placas eram feitas de metal e pintadas de branco, o *lettering* era aplicado por cima em preto. Eram placas muito grandes, para serem vistas e lidas de longe, além de pesadas, provavelmente para impedir que ficassem balançando ao vento. Já que ficavam penduradas apenas com apoio na parte superior, a gravidade tomaria conta de imobilizar a parte inferior. A placa com a inscrição DEVAGAR mede 70×35cm.

O *lettering* é um desenho sem serifa, de proporção condensada, terminações de traço totalmente retas e sem modulação de contraste aparente, ou seja, todos os traços construtivos das letras apresentam espessuras iguais ou muito próximas.

Formas tradicionalmente arredondadas como /G/ e /D/ aqui são segmentos retos de cantos arredondados. A largura das letras individuais é quase idêntica em todos os casos exceção feita ao /E/ que é notavelmente mais estreito do que o restante. As letras diagonais como /A/ e /V/ também tem a largura quase idêntica as demais, mas são visualmente mais estreitas, uma ilusão de ótica causada pela grande quantidade de espaço em branco nas laterais das duas. A placa da Carlos Brant apresenta ainda alguns problemas de espaçamento.

Um estilo muito parecido de *lettering* foi usado em muitas das peças de comunicação do sistema de bondes. Um exemplo são os dizeres “serviço postal” que aparecem na Fig. 12, que abre a seção sobre o valor utilitário dos carris de ferro do Rio, mas muitos outros exemplos virão a seguir.

Accidentes

Pouco restou dos artefatos ligados aos bondes: de uma frota de mais de quatro mil bondes, apenas doze foram vendidos aos E.U.A. e alguns poucos adaptados e transferidos para as linhas de Santa Teresa, o restante foi queimado na estação do Caju.

No Museu do Bonde restaram sinos, manivelas, transformadores e outras peças mecânicas dos bondes históricos, mas quase nenhuma sinalização ou sistema de informação sobreviveu. Foi encontrada, no entanto, uma pequena placa antiga com um *lettering* em uma variação do estilo Art Nouveau — nota-se pela barriga diagonal do /R/ — em que está escrito “CUIDADO SEMPRE! PREVENIR ACCIDENTES É DEVER DE TODOS”.

⁴⁵DUNLOP, Ch. J. Op. cit. p. 218



Fig. 24. Pequena placa encontrada e fotografada em maio de 2015 na oficina dos bondes em Santa Teresa. Mede 10x50cm, ficava afixada num painel no lado interno do bonde. Acervo do autor.



Fig. 25. Bonde com tabuleta lateral na Rua do Espírito Santo, sem data. Arquivo Fotográfico da *Light*



Fig. 26. Bonde com tabuleta frontal no centro do Rio, 1903. Coleção Brito Molduras

O exemplar que aparece na fotografia ao lado não está no Museu do Bonde, mas nas oficinas da Carlos Brant, onde há duas placas idênticas. Essa placa era afixada dentro dos bondes, num painel logo acima da cabeça do motorneiro, para ficar a vista dos passageiros sentados.⁴⁶ A placa mede 10×50cm, mas infelizmente não foi possível datar exatamente a época em que foi feita e usada.

Tabuletas laterais

Em qualquer sistema de transporte, as informações mais relevantes para um potencial passageiro são o destino e a rota do veículo e por isso os indicadores de destino são a parte mais importante da comunicação externa. Nos bondes do Rio essa tarefa era encarregada aos letreiros luminosos mas também a pequenas tabuletas de madeira que eram acopladas nas laterais. O carioca Helio Silvestre, dono do site BONDESRIO.COM explica:

Todos os bondes possuíam na lateral direita e na parte posterior da carroceria — ambos no nível da capota — um local para ser encaixada uma tabuleta com o nome da linha, informando aos passageiros que desejassem embarcar no bonde qual era ela, sem necessidade de olhar o letreiro principal na frente do carro motor. Entretanto, nem sempre essa tabuleta era colocada.⁴⁷

As fotografia ao lado mostra o bonde na rua do Espírito Santo com uma tabuleta lateral com o destino ALDEIA CAMPISTA. Do pouco que se vê das formas de letra é possível discernir que se trata, pelo menos neste caso, de um *lettering* sem serifa e monolinear (com apenas uma espessura de traço.)

É possível que essas tabuletas tenham a origem relacionada de algum modo a alguns dos primeiros letreiros, que também eram escritos em pequenas tábuas de madeira, como o mostrado na foto ao lado em que se lê HOSPICIO E. FERRO V SAPUCAHY, ou, algumas páginas atrás, na Fig. 17 em que se lê LEME.

Placa metálica frontal

Havia ainda placas metálicas com os itinerários dos bondes, que ficavam afixadas no lado esquerdo da vista frontal. Em geral eram brancas com *lettering* preto, num mesmo estilo sem serifa, monolinear de estrutura geométrica. Aparentemente essas placas tinham pior acabamento que as placas aéreas de PARADA. Normalmente eram compostas em caixa alta, mas há raras ocasiões em que aparecem letras caixa baixa. Há fotografias na próxima página.

O levantamento fotográfico indica que essas placas usavam a variação de largura de letras para fazer palavras de comprimentos diferentes ocuparem o mesmo espaço horizontal (Fig. 27) e assim justificar as linhas de texto. Esse tipo de alinhamento aparece nas fotografias até meados da década de 50 e daí em diante começam a aparecer placas com linhas alinhadas pela direita (Fig. 28), isso pode ser um reflexo de uma mudança de pensamento visual, do pré-moderno que se ocupava de preencher os espaços para um pensamento modernista que prioriza a regularidade formal e o uso do espaço em branco como linguagem.

⁴⁶ Quem relata em entrevista ao autor, é o supervisor dos bondes Carlos Manuel Fernandes Guedes, que trabalha na linha de Santa Teresa desde 1995.

⁴⁷ Disponível em < http://www.bondesrio.com/páginas/basicas/p82_nome_linha.html > acesso em 29 de jun. de 2015

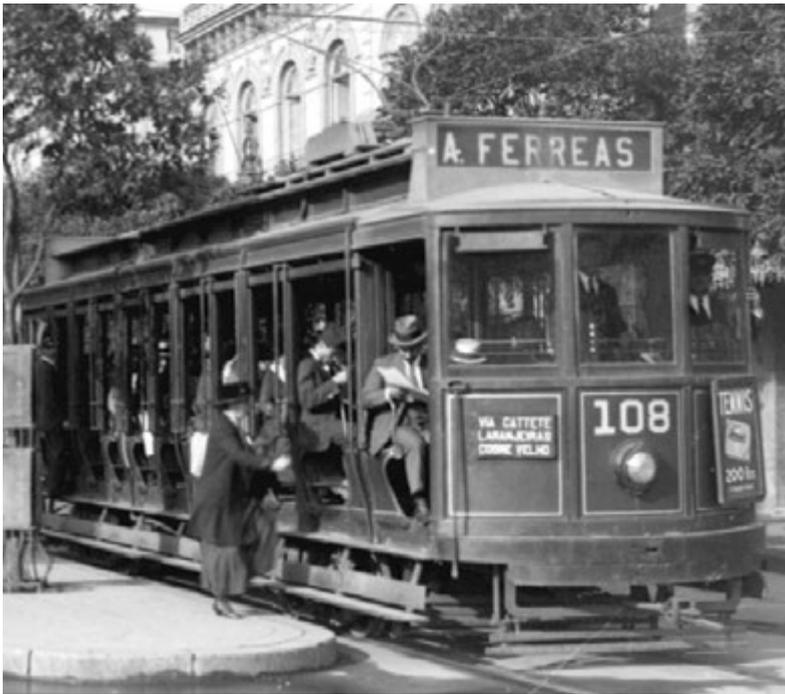


Fig. 27. (esq.) Placa metálica com itinerários, 1920. A largura das letras varia de uma linha de texto para outra ocupando sempre o mesmo espaço horizontal. Algarismo frontal em *block lettering* estilo usado até 1929. Fotografia de Augusto Malta

Fig. 28. (dir.) Placa metálica com itinerários, 1960. Aqui a largura das letras é fixa e o texto é alinhado à direita. Fotografia de Aberto Ferreira.



Fig. 29. A foto de 1934 mostra os algarismos *oldstyle* usados de 1929 em diante.

Algarismos

Os bondes também eram identificados por seus números que, salvo uma ou duas mudanças, permaneciam com os carros enquanto eles durassem. As fotografias ao lado mostram bem os dois estilos diferentes em que os algarismos foram pintados ao longo das décadas. Os mais recentes (Fig. 29) são, curiosamente, os de aparência mais antiquada: a relação de contraste entre traços finos e grossos e a angulação desse eixo de contraste é típica de tipografias *oldstyle* como Garamond ou Bembo, apesar do eixo perfeitamente vertical visto no zero ser mais característico das serifadas modernas, como a Bodoni.

Os algarismos mais angulares (Fig. 27) parecem pertencer a um estilo de *lettering* dos E.U.A. chamado *block lettering*, que será descrito mais adiante. Nas fotos dos bondes da Cia. Jardim Botânico abaixo, é interessante observar como os algarismos nesse estilo se comportam na frente e na lateral do veículo, variando de largura pra aproveitar a verticalidade da face do bonde e a horizontalidade da lateral.

Outras informações

Havia ainda os *letterings* na própria carroceria dos carros, que informavam que tipo de bonde eram, usados normalmente nos bondes de utilidade pública, como o de serviço postal, que aparece na Fig. 12, mas também usados nos carros bagageiros e carros de segunda classe.

A maior parte dos exemplos fotográficos mostra formas de letra no mesmo estilo *block lettering* de outras peças já mencionadas, como os algarismos frontais, placas aéreas e placas frontais. O *block lettering* era usado ostensivamente em veículos sobre trilhos nos E.U.A e era recomendado como a letra mais legível em movimento por diversas das publicações especializadas deste país na época, o que explicaria o seu uso em várias das peças de comunicação dos bondes do Rio.

Resta ainda analisar os letreiros luminosos, mas há tanto para se dizer sobre eles que serão vistos em uma seção própria, a seguir, que irá explorar suas formas de letra, sua efetividade enquanto ferramenta de comunicação, sua importância cultural e suas origens.

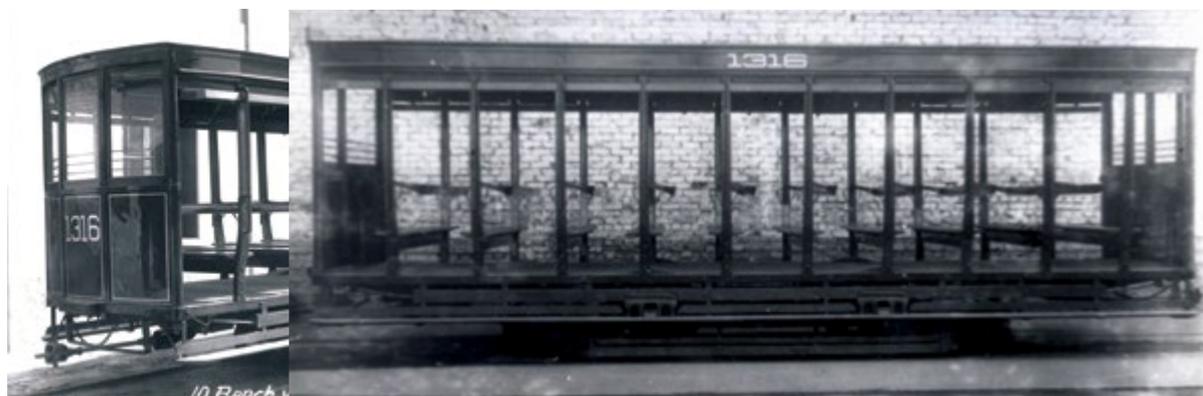


Fig. 30. Duas vistas do mesmo carro bagageiro da Cia. Jardim Botânico. É importante reparar em como os algarismos variam de largura na frente e na lateral do veículo. Arquivo Fotográfico da *Light*.



Fig. 31. (topo) Letreiro luminoso ainda na fábrica da *Light* de Vila Isabel em 1908. Arquivo Fotográfico da *Light*.
Fig. 32. (abaixo) Letreiro luminoso em 1961. Acervo Alberto Ferreira.

LETREIROS LUMINOSOS

Os letreiros luminosos do topo dos bondes são a peça mais importante do sistema de comunicação dos carris de ferro eram eles que carregavam a informação sobre a linha a que o bonde pertencia, qual o seu destino, ponto inicial ou ponto final.

Além de levarem a informação mais importante, os luminosos enfrentavam as condições mais inóspitas de leitura — afinal tinham que ser lidos rápida e corretamente mesmo sob falta de luz, à distância, vistos de um mau ângulo de visão, ou em movimento e tudo isso de maneira a permitir que um passageiro em potencial decida, rápido, se quer tomar aquele bonde ou não. Serão analisadas a construção da forma de letra, sua origem, a expansão e contração da largura dessas letras, os meios de produção dos luminosos e como um mesmo estilo foi usado por décadas.

Um estilo sedimentado ao longo do tempo

O levantamento fotográfico não deixa dúvidas: mesmo com a existência de muitas companhias de bondes diferentes no Rio os letreiros parecem ter seguido um mesmo estilo durante a maior parte da existência da ferrovia urbana carioca. Após passar por algumas transformações iniciais, o letreiro luminoso alcançou ainda nos primeiros anos do século XX a forma que teria até o desmonte da rede de bondes.

A fotografia no topo da página ao lado mostra um letreiro na fábrica de bondes da *Light* em Vila Isabel no ano de 1908; logo abaixo a bela fotografia de Alberto Ferreira mostra um luminoso em 1961. Mesmo separados por mais de cinquenta anos, os dois letreiros compartilham o mesmo tipo de letra e a mesma ocupação de espaço. Na realidade, salvo poucas exceções, todos os letreiros luminosos tinham esse mesmo estilo.

Trata-se do mesmo *block lettering* encontrado na placa metálica escrita DEVAGAR (Fig. 23) mostrada poucas páginas atrás: Um desenho sem serifa, sem variação de espessura de traço, com estrutura geometrizada, quase sempre composto em caixa alta e ocupando todo o espaço horizontal da caixa luminosa em geral variando as larguras das formas de letra para fazê-lo. A geometria e a variação de largura aparecem então como os dois grandes elementos formais que definem o *block lettering*, conforme será explicado a seguir.



Fig. 33. Duas exposições de um letreiro que está preservado nos E.U.A. na coleção de Phillip McMeins. Aqui é visível o quanto letras nesse estilo se adaptam a larguras diferentes: basta comparar LAPA e BANDEIRA nesta imagem com as mesmas palavras na Fig. 32



Fig. 34. *Block lettering* de cantos angulares lado a lado ao de cantos arredondados em livro de 1877, o estilo é chamado aqui de *egyptian* essa também é uma das raras aparições de letras minúsculas no estilo. Retirado de COLLINS, G. B.; BROOKE, G. C. *The American Sign Writer*. San Francisco: Collins & Brooke, 1877

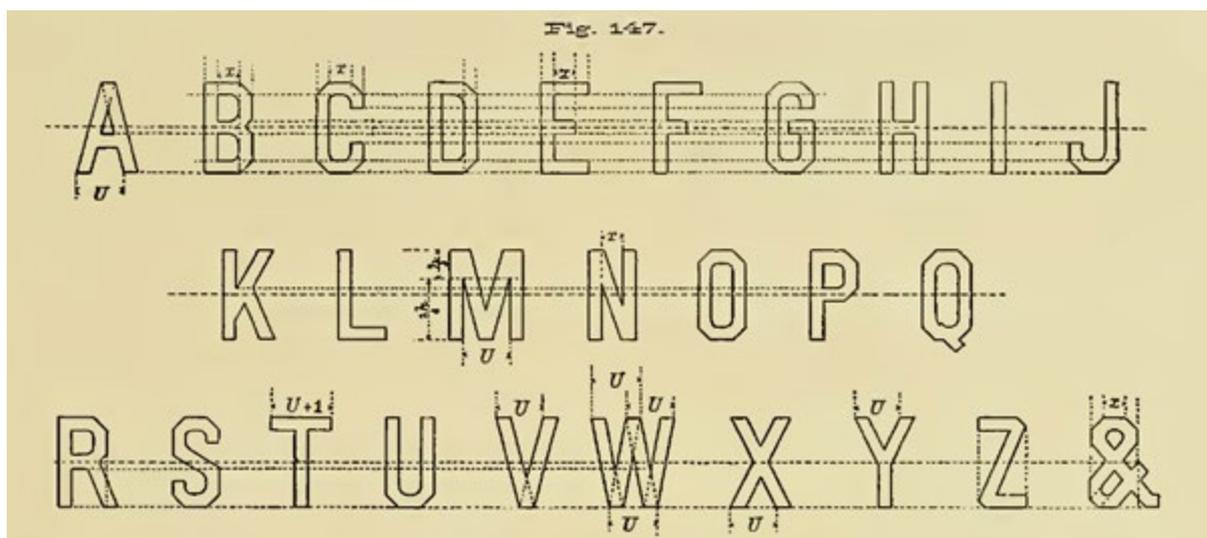


Fig. 35. Esquema de construção de *block letters* em livro de desenho técnico para engenheiros de 1897. WILSON, F.N. Op. cit. p. 100

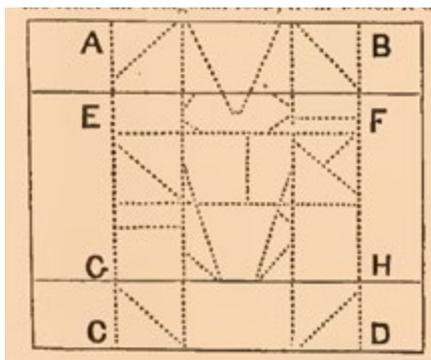


Fig. 36. O esquema à esquerda propunha em 1878 que uma largura uniforme fosse usada para 14 das letras maiúsculas, confusamente incluídas em linhas pontilhadas. BOYCE, A. P. Op. cit. p. 71

BLOCK LETTERING⁴⁸

Antes de analisar os letreiros dos bondes faz-se necessário contextualizar exatamente a origem e as particularidades do estilo de letra adotado por eles entre 1908 e 1966. A história de como um tipo de letreiramento “orgulhosamente estadunidense”⁴⁹ veio parar no Rio de Janeiro também interessa e será abordada adiante.

Block lettering é um estilo de letreiramento propagado nos E.U.A. do século XIX em diante. Formalmente ele pode ser descrito como um desenho com ou sem serifa, sem nenhuma variação de contraste (monolinear), caracterizado pela construção geométrica das letras, com o achatamento de formas tradicionalmente arredondadas como /O/ e /D/ que, ao invés de terem as curvaturas circulares, nesse estilo são formadas por encontros de linhas retas com cantos arredondados ou cortados.⁵⁰ O estilo foi desenvolvido para ser bonito e legível e ao mesmo tempo para ser desenhado rapidamente por qualquer pessoa — mesmo sem treinamento de letreiramento — com a ajuda de régua.⁵¹

Por se tratar de um estilo de letra monolinear, era dito que acomodaria letras maiores e mais escuras que qualquer outro estilo em um mesmo espaço,⁵² e por isso esse tipo de letreiramento era recomendado como o alfabeto padrão para pintura de carruagens e vagões, pois essas características faziam dele o mais adequado para legibilidade a distância e em movimento.⁵³ Em dado momento, os livros chegam a afirmar que esse estilo se difundiu no país através da indústria ferroviária.⁵⁴

O *block lettering* também é descrito em função da sua adaptabilidade a larguras diferentes, sendo dito que as letras poderiam ser alongadas ou comprimidas até virtualmente qualquer largura sem a perda de nenhuma de suas características.⁵⁵ Mais tarde, a afirmação é corroborada e ainda creditada como a principal causa do sucesso deste estilo entre letreiristas e pintores de vagões.⁵⁶

O estilo se sedimentou nos E.U.A. naquela época como o mais legível e ideal para leitura em movimento e já em 1927, em uma especificação da *American Association of State Highway Officials* e do departamento de Agricultura dos E.U.A., as *block letters* foram oficializadas

⁴⁸ Antes de mais nada é preciso clarificar que este é um termo um pouco confuso, as publicações do final do século XIX e início do XX tinham muitos nomes diferentes para o mesmo tipo de letra, sendo que o que este autor chama de *block lettering* também é chamado de nomes como: *Full block*, *half block*, *railroad block*, *octagon half block* e *round half block*, além dos termos ambíguos *Egyptian* e *printer's gothic*. Para aumentar a confusão e ambiguidade, *block letter* é ainda um termo para letras maiúsculas no inglês britânico. Por praticidade e por ser o termo mais vezes encontrado usaremos apenas *block lettering*.

⁴⁹ INTERNATIONAL Correspondence Schools *Elements of Lettering and Sign Painting*. Scranton: The Colliery Engineering Company, 1899. p. 10.

⁵⁰ A diferença entre o canto arredondado e o angular é o que difere o *octagon block* do *round block* para alguns autores. (Fig. 34)

⁵¹ WILSON, F. N. *Practical engineering drawing and third angle projection*. Princeton: auto publicado, 1897. p. 88; MATTHEWS e. C. *How to paint signs and sho' cards*. Nova Iorque: J.S. Ogilvie Publishing Co., 1920 p. 3; INTERNATIONAL Correspondence Schools Op. cit. p. 6;

⁵² BOYCE, A. P. *The art of lettering and sign painter's manual*. Boston: A. Williams & Co. Publishers, 1878 p.72

⁵³ SCHRIBER, F. *The complete carriage and wagon painter*. Nova Iorque: M. T. Richardson Publishers, 1895 p. 71; MAIRE, F. *Carriage painting: a series of practical treatises*. Chicago: F.J. Drake & Co. Publishers, 1911 p. 137

⁵⁴ WILSON, F. N. Op. cit. p. 94

⁵⁵ SCHRIBER, F. Op. cit. p. 71

⁵⁶ MATTHEWS e. C. Op. cit. p. 8



Fig. 37. Ilustrações de 1899 usadas para demonstrar a aptidão das *block letters* à expansão e compressão. INTERNATIONAL Correspondence Schools Op. cit. p. 36-37



Fig. 38. Vista interior de um dos bondes da Stephenson que circulou em Nova Iorque, o letreiro tem a estrutura parecida com os da *Light* e parece ser em *block lettering*. Acervo: *Museum of the City of New York*

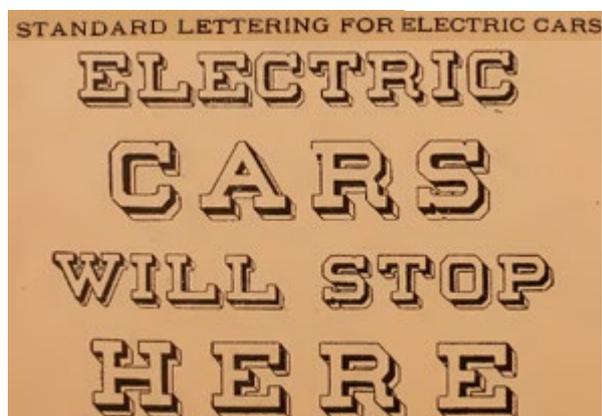
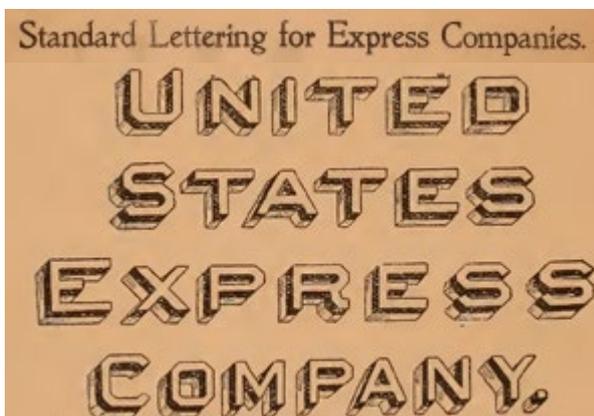


Fig. 39. Alfabetos padrão de 1901 para companhias ferroviárias do E.U.A. (esq.) e para uso em bondes (dir.) reproduzido de THE PALM Letter Co. *Illustrated sample book & price list of Palm's patent transfer letters*, Cincinnati: auto publicado, 1901 pp. 35-40

como parte da placa oficial de numeração de autoestradas.⁵⁷ Anos mais tarde, na década de 1940, foi instituído um outro estilo como o alfabeto oficial das autoestradas estadunidenses. A especificação publicada deu origem ao tipo Interstate de Tobias Frere-Jones.

Ficou claro que o *block lettering* gozava de imenso sucesso na indústria ferroviária dos Estados Unidos e que era visto como o bastião da legibilidade a distância e em movimento, mas como esses desenhos chegaram ao Rio? Infelizmente, não há uma linha sequer que tenha sido escrita sobre a vinda dessas formas de letra para o Brasil, mas este autor tem duas hipóteses.

Como foi visto na breve história dos bondes, a imensa maioria dos bondes que circularam no Rio durante os primeiros trinta anos foi fabricada pela *John Stephenson Car Co.*, de Nova Iorque e sabemos pelas fotografias (Fig. 4) que estes carros já saíam dos E.U.A. com a sinalização instalada. A foto ao lado (Fig. 38) mostra um bonde da Stephenson que circularia pelo bairro do Harlem. Podemos ver que o letreiro luminoso é muito parecido com o dos bondes da *Light* e o desenho parece mesmo ser *block lettering*. É possível imaginar então que o estilo tenha vindo para o Rio através da Stephenson, sendo copiado anos mais tarde nas oficinas das companhias de bonde cariocas.

Uma outra possibilidade tem a ver com a origem canadense da *Light*. Em Ohio, no fim do século XIX, foi fundada uma companhia chamada *The Palm Letter Co.* Esta empresa patenteou vários dos processos envolvidos na fabricação de adesivos e *transfers* e trabalhava principalmente vendendo decalques de letras para clientes da indústria ferroviária.⁵⁸

Em 1901, essa companhia publicou um livro de amostras que incluía entre os inúmeros exemplos de *block lettering* para veículos, um alfabeto padrão para companhias ferroviárias dos E.U.A. em uma variação deste estilo e um outro destinado a companhias de bonde num estilo semelhante porém com serifas. (Fig. 39)

A *Palm Letter Co.* atendia a muitos clientes e sistemas ferroviários no mundo, inclusive no Canadá⁵⁹ e, pelo livro de amostras esse estilo estava estabelecido como o padrão da indústria também naquele país. Se levarmos em conta ainda que dois dos membros da diretoria da *Light* em 1904, William Mackenzie e Sir William Van Horne eram também os presidentes da *Canadian Northern Railway Co.* e da *Canadian Pacific Railway* respectivamente,⁶⁰ é possível imaginar que esse estilo veio ao Rio através da *Light* especialmente se considerarmos que o *block lettering* se instalou em definitivo no Rio depois da unificação das linhas de bonde.

Com essa exposição é possível pensar que o *lettering* dos bondes do Rio é estadunidense e não carioca, mas não é o caso. Como acontece com frequência com expressões de cultura estrangeira no Brasil, o *lettering* usado no Rio é um exemplo de síntese cultural, um processo complexo e gradual em que elementos de origens diversas se juntam para dar forma a uma nova expressão cultural com suas próprias características.⁶¹

Nenhum dos exemplos mostrados é exatamente igual aos desenhos do Rio, que mostram a preferência clara dos engenheiros da *Light* pelos cantos arredondados em oposição aos cantos retos dos livros estadunidenses da época. A herança comum dos dois tipos de desenho é a lógica construtiva das formas de letra, mas as letras dos bondes em si são cariocas.

⁵⁷ AMERICAN Association of State Highway Officials *American Highways*, v. 1, n. 2, 1927 p. 3

⁵⁸ ADAMEK, A. *Industrial Transfers from the Collection of the Canada Science and Technology Museum in Material Culture Review*, v. 55. Sydney (CAN): Cape Breton University, 2002

⁵⁹ ADAMEK, A. Op. cit.

⁶⁰ WEID e. v. d., *A expansão...* p. 12

⁶¹ ESPINOZA, R. *De Amsterdamse Krulletter*. Amsterdam: Lecturis, 2015 p.44



Fig. 40. Exemplo de *full block* e *half block* em livro de 1909. A diferença entre esses dois estilos parece ser a largura por um lado e a presença de serifa por outro. Raro exemplo de letras minúsculas. Reproduzido de ATKINSON, F. H. *Atkinson Sign Painting*, Chicago: F.J. Drake & Co. Publishers, 1909 p. 317



Fig. 41. Outro bonde que circulou em Santa Teresa ainda na fábrica da Stephenson cerca de 1880. O letreiro em arco na parte da frente do carro parece ser *block lettering*, no canto superior esquerdo a placa da entrada da fábrica está escrita em *block letters*. Acervo Museum of the City of New York.



Fig. 42. A fotografia tirada no Brooklyn em Junho de 2015 mostra que o *block lettering* está vivo e bem nos E.U.A. Foto de Cristina Pagnocelli.

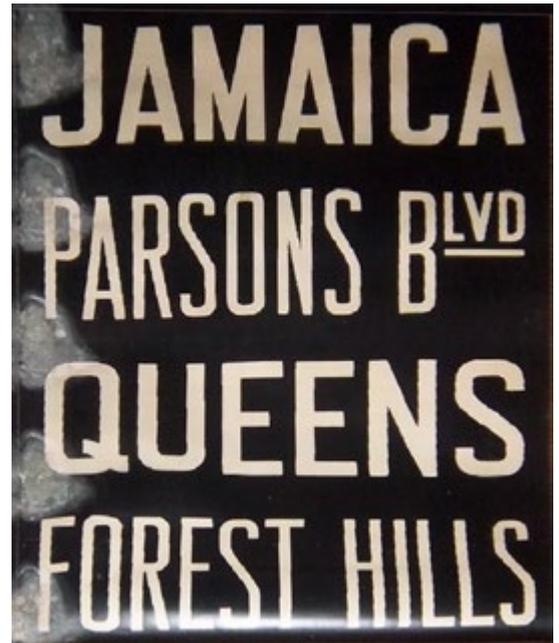


Fig. 43. Comparação entre o letreiro da *Light* (esq.) e um letreiro usado no metrô de Nova Iorque na década de 1920 (dir.). Além da compressão e extensão das *block letters* os dois compartilham o uso de letras sobrecritas como abreviação. Reprodução Coleção Phillip McMeins e *E-bay*.



Fig. 44. (topo) Letreiro da na oficina da *Light*. Esse exemplo foge a regra do *block lettering* e é uma das poucas exceções, reparar no /s/ e /c/ curvilíneos e na variação de espessura de traço em /p/ e no segundo /E/
Fig. 45. (abaixo) No lado reverso do letreiro da Fig. 31 podemos ler um pedaço da exposição BARCAS, outra exceção à regra. Aqui a ocupação do espaço horizontal é resolvida com espaçamento excessivo e não com variação na largura das letras. Arquivo Fotográfico da *Light*.



a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x y z

E. FERRO

Fig. 46. Comparação entre a estrutura geométrica do *block lettering* da *Light* (acima) com um alfabeto de geometria “pura” de Hebert Beyer (meio, © Monotype / The Foundry) e com a *Futura* (abaixo, © Monotype). Uma das grandes diferenças é como cada um trata formas redondas como /o/ e /s/

O MODELO CARIOCA

Projetar tipos é uma questão de lidar com numerosos detalhes. (...) Em 10 ou 11 pontos de altura, por exemplo, [detalhes] parecem inconsequentes, mas mesmo em uma página de uma simples brochura eles serão repetidos milhares de vezes. (...) Aí está uma das grandes forças da tipografia: a constante repetição de elementos superficialmente insignificantes. Através de sua ação conjunta os detalhes tem voz clara no coral de tipos.

(Gerard Unger⁶²)

As comparações nas páginas anteriores serviram para chamar a atenção ao que os letreiros de bonde do Rio tinham em comum com modelos de *block lettering* usados e divulgados nos E.U.A., resta agora explorar o que os letreiros do Rio tinham de único.

A citação de Unger ilustra a importância dos detalhes para a tipografia e são esses detalhes que dão a personalidade dos letreiros de bonde do Rio de Janeiro. É neles que se fazem notar as particularidades e preferências do letristas, assim como suas soluções engenhosas e ingênuas, são os detalhes que fazem com que valha a pena estudar e descrever o modelo carioca de *block lettering*.

Geometria

A “estrutura geometrizada” dos letreiros do Rio está ligada ao achatamento das curvas, que no *block lettering* aparecem como encontros de linhas retas com cantos arredondados (basta ver /P/, /B/, /R/, /O/, /D/) e ao fato de serem as linhas retas o elemento construtivo mais comum nos desenhos nesse estilo. Como foi mencionado, a geometria nas *block letters* é fruto do desenvolvimento desse tipo de alfabeto como um estilo para reprodução rápida feita com a ajuda de réguas, que permitisse que qualquer pessoa o executasse com qualidade.

Nesse momento é preciso fazer um pequeno desvio para contextualizar o *block lettering* no âmbito maior da tipografia geométrica: A geometria encontrada aqui contrasta com a geometria que guia tipos como os alfabetos modernistas e Bauhausianos de Herbert Bayer, Josef Albers ou Theo van Doesburg. Enquanto estes tipos foram guiados pela tentativa de se aproximar de uma construção perfeitamente racional, geometricamente “pura” e despida de adereços,⁶³ o *block lettering* dos bondes é muito mais fruto das suas condições produtivas⁶⁴ e do contexto geral do letreiramento em veículos nos E.U.A. do século XIX do que de uma busca por uma pretensa pureza geométrica.

Tipos geométricos feitos para leitura imersiva, com ajustes óticos e refinamento tipográfico como a Futura (1927) de Paul Renner são ainda uma terceira via, fruto de grande trabalho em equilibrar convenção tipográfica e geometria, sendo assim nem entram na discussão sobre os “tipos de engenheiro”.⁶⁵

⁶² UNGER, G. *While you are reading* Nova Iorque: Mark Batty Publisher, 2007 p.110

⁶³ TAM, K. *Calligraphic tendencies in the development of sanserif types in the twentieth century*. Reading: University of Reading, 2002. p. 17

⁶⁴ É sabido que os letreiros eram pintados a mão pelo depoimento do supervisor de bondes Carlos Guedes — que pintou letras nas oficinas em Triagem —, pelas fotografias dos luminosos prontos na oficina da *Light* em 1908, pelas pequenas variações visíveis no letreiro McMeins e pela menção de uma oficina de pintura na sede da Cia. Jardim Botânico em DUNLOP, Ch. J. Op. cit. p. 282

⁶⁵ Aos interessados em saber mais sobre estes tipos recomenda-se ler *Calligraphic tendencies...* de Keith Tam.



Fig. 47. Mais exposições do letreiro McMeins. Uma das soluções mais engenhosas para distribuir os traços de uma letra comprimida ocorre na letra /M/, cujo vértice central se desloca para cima a medida que a letra vai se comprimindo, basta comparar os /M/ das duas vezes em que a palavra MÉIER aparece.

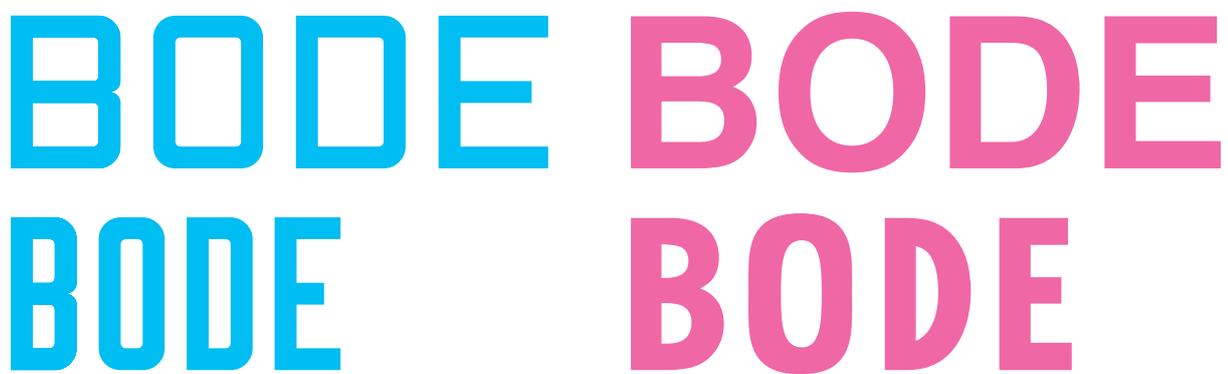


Fig. 48. Comparação entre um *block lettering* rudimentar (azul) e a Helvetica Bold (rosa), uma sem serifa neogrotesca, passando pelo mesmo processo de compressão.

Variações de largura

A outra característica formal que define as formas de letra encontradas é a variação de larguras. Um bom exemplo é a Fig. 33: o primeiro nome de linha tem apenas quatro letras e o segundo tem onze, quase o triplo e mesmo assim ocupam o mesmo espaço horizontal. Se comparamos as letras que se repetem nas duas exposições (/A/ e /P/), é possível entender a maneira mecânica com que se dá a extensão e compressão das formas de letra: em A muda-se o ângulo das hastes diagonais e em /P/ as duas laterais são quase idênticas nos dois casos e a variação acontece apenas no comprimento das barras horizontais.

Como foi demonstrado, a estrutura geometrizada do *block lettering* é afeita a esse tipo de extensão e compressão: como as curvas são reduzidas a encontros de retas com cantos arredondados, mesmo uma letra que tradicionalmente tem uma forma sinuosa como /s/ pode ser estendida mecanicamente apenas com o aumento do comprimento das barras horizontais sem que a forma de letra resultante perca legibilidade ou saia do estilo estabelecido anteriormente, isso fica claro se compararmos os /S/ nas duas instâncias em que aparece a palavra PILARES na fotografia ao lado. Formas de letra com desenho e proporção humanista ou neogrotesca não apresentam resultados tão convincentes quando passam pelo mesmo processo, as partes curvas ficam achatadas e perdem sua forma. (Fig. 48).

Há ainda as letras que precisam de alguma atenção especial e não podem ser simples e mecanicamente esticadas ou comprimidas (em geral são letras que possuem diagonais como /M/, /W/ ou /Y/), nesses casos é que os letristas mostravam sua engenhosidade. Um exemplo é o /M/ nas duas exposições onde aparece escrito MÉIER, para distribuir o peso dos traços dessa letra na versão mais comprimida (MÉIER - PILARES) o letrista subiu a posição do vértice central dessa letra, resolvendo a distribuição de peso em letras condensadas não com ajustes óticos de variação de traço mas com uma mudança de desenho, uma solução única e igualmente funcional para um problema ainda pertinente na tipografia contemporânea.

É importante ressaltar que essa variação de largura acontecia de maneira *ad hoc*, caso a caso e não dentro de uma sistematização real e completa como por exemplo viria a ser feita na família de tipos *Univers*, de Adrian Frutiger em 1957. Enquanto Frutiger estava se ocupando de criar variáveis de uma mesma família que permitissem que esta fosse usada em um amplo escopo de aplicações, os engenheiros anônimos das oficinas dos bondes se preocupavam apenas em ocupar todo o espaço horizontal disponível, reflexo de um pensamento pré-modernista que priorizava a ocupação total do espaço,⁶⁶ em detrimento ao uso considerado de espaço em branco⁶⁷

Um exemplo curioso dessa ocupação do espaço *ad hoc* é a mudança de grafia da palavra MÉIER para MEYER quando esta aparece sozinha. Não é possível afirmar com toda a certeza mas a grande diferença de largura entre /I/ e /Y/ parece ter sido motivadora dessa mudança.

Inconsistências e outros pequenos pontos de interesse tipográfico

Também é interessante reparar nas inconsistências das formas de letra dos luminosos, frutos da produção artesanal que deu origem a esse objeto. É possível observar esses detalhes

⁶⁶ Esse pensamento aparece bem ilustrado no livro de 1899 INTERNATIONAL Correspondence Schools, op. cit. pp. 36-37 em que a variação de larguras é recomendada como melhor forma de justificar as linhas e “preencher espaços demasiado longos para as proporções normais da letra” (tradução livre.)

⁶⁷ TSCHICHOLD, J. *The new typography* trad. Ruari McLean. Los Angeles: University of California Press, 1998 p. 112. Este livro de 1928 foi importantíssimo para o modernismo e age como marco temporal por suas ideias quanto ao aproveitamento de espaço em branco e da assimetria na tipografia.



Fig. 49. Dois funcionários da *Light* trabalham na oficina de pintura da fábrica de bondes de Triagem em 1943. Fotografia reproduzida de BARTON, C. A. op cit. p. 10



Fig. 50. Parte das exposições do letreiro da coleção McMeins que foram fotografadas.

graças a gentileza e disponibilidade do colecionador Phillip McMeins, que fotografou o luminoso que está em sua coleção, um dos únicos que restaram preservados no mundo,⁶⁸ exclusivamente para este trabalho.

Nas letras /E/, por exemplo, a terminação de traço da barra centra as vezes é perfeitamente reta (PILARES) e outras vezes é em ângulo (E. FERRO); Nos /R/ a inconsistência está na perna direita dessa letra, que é perfeitamente vertical em quase todas as instâncias, mas não em MÉIER-PILARES em que aparece angulada; Em BOCCA DO MATTO são visíveis as pequenas diferenças entre duas letras iguais na mesma exposição graças ao par de /C/ e ao par de /T/. Há ainda inconsistências nas terminações de traço dos /C/, /G/ e /S/, que as vezes aparecem anguladas (MÉIER-TIRADENTES) e as vezes aparecem perfeitamente retas (TRIAGEM; ESTAÇÃO).

Outros pontos de interesse são a presença de letras sobrescritas nas abreviações de palavras como praça, colégio ou José, além do uso de “versaletes” na preposição em “BOCCA DO MATTO”. As exposições trazem ainda pequenos exemplos de pontuação: hifens nas exposições que informam ponto inicial e final e pontos nas exposições abreviadas. Outra curiosidade tipográfica são os acentos que por vezes aparecem desalinhados com as letras que estão acentuando (ESTAÇÃO) e que quase sempre tem formas pouco ortodoxas como o acento agudo em MÉIER-TRIAGEM ou a cedilha em ESTAÇÃO.

Como eram feitos

Os letreiros dos bondes eram feitos a mão nas oficinas das companhias pelos muitos engenheiros que lá trabalhavam. Na fábrica de bondes da *Light* em Triagem em 1942, cerca de 96 pessoas eram empregadas apenas no setor de pintura.⁶⁹

Não há nos arquivos da *Light* nenhuma especificação de forma de letra ou um desenho modelo que esses engenheiros teriam seguido e isso não é de se estranhar. O levantamento fotográfico mostra que embora os letreiros tenham seguido um mesmo estilo, nenhum exemplo de letra é exatamente igual, basta olhar novamente o nome da linha BOCCA DO MATTO no letreiro McMeins.

Fica então a pergunta: como o *block lettering* se manteve tão parecido durante tanto tempo? Como foi demonstrado esse estilo foi pensado para ser rapidamente reproduzível por qualquer um com o auxílio de régua e mesmo sem a existência de um modelo que guiasse todos os letreiros havia muito material de consulta para os engenheiros nos próprios bondes.

Carlos Guedes engenheiro que trabalhou nas oficinas da Companhia de Transporte Coletivo em Triagem a partir de 1983, relatou a este autor que quando fazia letreiros para os ônibus e bondes tinha como ferramentas apenas a régua e o pincel e, quando perguntado sobre um possível modelo de letra respondeu incrédulo “não precisa de modelo, bastava a gente olhar os outros bondes.”

⁶⁸ O letreiro mostrado aqui circulava no bonde 1718, que foi vendido para o *Magee Transportation Museum* na Pensilvânia em 1963. A passagem de um furacão que destruiu parte do acervo e o falecimento do dono dessa instituição logo em seguida causou o fechamento do museu e a venda do equipamento ao *Midwest Electric Railway* em Iowa, que por sua vez vendeu o letreiro para Phillip McMeins e através dele as fotografias chegaram a este autor.

⁶⁹ BARTON, C. A. *Illustrated Report on Triagem Shops of The Rio de Janeiro Tramway, Light & Power Co., Ltd.*, Rio de Janeiro: auto publicado, 1943 p. 12



Fig. 51. Placas de rua em Santa Teresa. A placa metálica em alto relevo antecede as placas de laca azul, mas mostra que o estilo já era usado nessa época. A placa do Largo dos Guimarães mostra que as placas de laca herdaram dos bondes inclusive a indecisão entre o /R/ de perna reta e o de perna em ângulo, além dos acentos desalinhados. A placa da travessa das escadinhas demonstra a capacidade de contração do *block lettering* em uso também nesse contexto. Fotografias do autor.

O impacto cultural dos letreiros

Agora que foram definidas tanto as origens quanto as particularidades do estilo de letra usado nos luminosos de bonde, resta explorar que impactos esses letreiros tiveram na cultura — visual ou não — do Rio de Janeiro.

Pequenos artigos da década de 1940 reclamavam da tendência que o governo da época tinha de mudar os nomes das ruas com uma frequência excessiva, um deles chegou a afirmar que “não há neste país glória mais instável do que essa: o nome numa placa azul com letras brancas”, mas felizmente, o povo não aceitaria qualquer mudança de nome imposta, pois “o povo, a não ser quando a tabuleta do bonde consagra o novo nome, não desmorde do antigo.” e dá exemplo: um nome alternativo para a Rua do Ouvidor não se firmou pois os bondes continuaram a circular com o nome antigo enquanto que a Rua Buenos Aires deixou de se chamar Rua do Hospício em definitivo graças a mudança do letreiro do bonde.⁷⁰

Em uma carta reclamação, um leitor do Diário de Notícias reclama de como seu bairro natal de Inhaúma é desconhecido dizendo que “um bairro carioca só se torna conhecido depois de ter seu nome como letreiro de um bonde” e ainda que “isso acontece até com as ruas do centro da cidade, se o seu novo nome não for colocado na taboleta de um elétrico da *Light* o carioca continuará a chamá-la pelo seu nome antigo.”⁷¹

Curiosamente é justamente nos nomes das ruas que o *block lettering* dos letreiros de bonde se faz presente até hoje. A mesma placa azul com letras brancas que o redator do Careta chamou de “glória mais instável do país” é que herdou as formas de letra dos letreiros luminosos de bonde.

Ainda hoje encontram-se nas ruas as placas de laca azul com inscrições brancas e basta comparar seus desenhos com os letreiros de bonde que se entende que a mesma lógica se aplicou ali: era a letra mais adequada para a leitura a distância e em movimento afinal e a capacidade de compressão e expansão é uma característica desejável para representar nomes de ruas de comprimentos muito distintos no mesmo formato retangular fixo.

As relações entre as formas de letra nessas placas e aquelas usadas nos letreiros parecem ser muitas e sem dúvida merecem ser objeto de estudo mais aprofundado em algum outro trabalho, mas infelizmente a pesquisa necessária foge do escopo deste relatório.

Os bondes deixaram de circular no Rio há mais de cinquenta anos, mas as letras que eles carregavam continuam presentes no cotidiano carioca, tanto na manifestação visual dos nomes das ruas nas placas quanto nos nome das ruas em si: não fosse pelos bondes talvez hoje chamássemos a rua do Ouvidor e outras mais, com algum nome alternativo.

TIPOS EM VEÍCULOS: CASOS PARALELOS

Há dois casos paralelos interessantes para este projeto, a tipografia Johnston Sans e o padrão industrial DIN Schrift, mais tarde revitalizadas como tipografias digitais com os novos nomes Johnston Underground e FF DIN.

Quando Edward Johnston foi convidado a desenhar um tipo para o metrô de Londres que tivesse “a clara simplicidade de letras tradicionais mas que ao mesmo tempo pertencesse inquestionavelmente ao século XX”, o que ele apresentou como resultado foi a criação do primeiro tipo sem serifa de proporções romanas clássicas.⁷²

⁷⁰ *Mandado de Despejo* in Careta n. 1998, Rio de Janeiro. 1946. p. 4

⁷¹ *Queixas e Reclamações* in Diário de Notícias, 31 de out. de 1941, p. 7

⁷² TAM, K. Op. cit. p. 16

ABCDEFGHIJKKLMNOP
QQURSTUVWVWXXYZ
abcdefghijklmn
opqqrstuvwxyz
1234567890

Fig. 52. Desenhos originais da Johnston Sans, 1915. O /l/ caixa baixa pouco ortodoxo, com esse terminal em gancho, tinha sido desenhado assim para que se diferenciasse facilmente do algarismo 1.

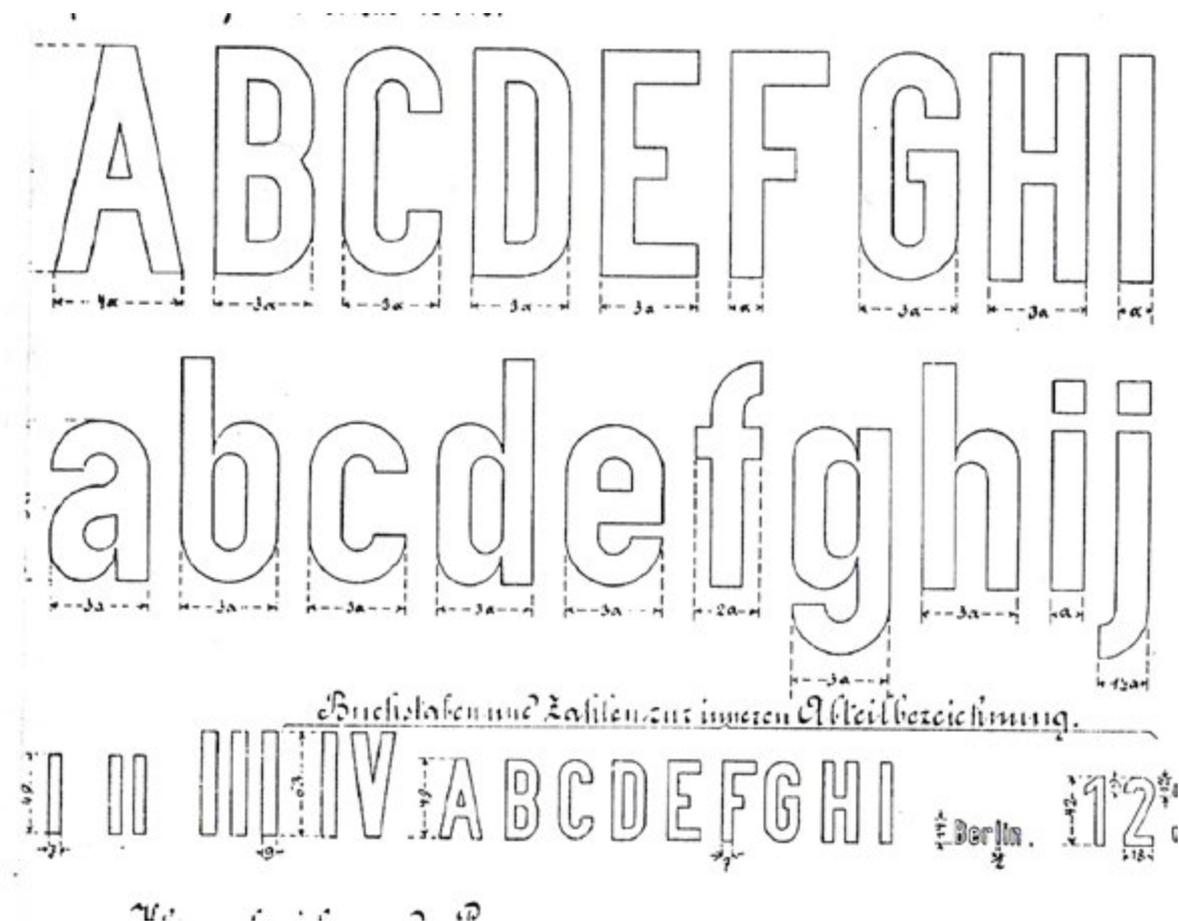


Fig. 53. Desenho mestre do alfabeto padrão publicado em 1905 pela companhia Ferroviária da Prússia, que acabou originando a FF DIN.

Àquela altura Johnston já tinha prestígio como o responsável pelo ressurgimento da caligrafia na Inglaterra e foram seus antecedentes caligráficos os responsáveis por manter a tal “clara simplicidade de letras tradicionais”, mas foi a sua emulação do traço monolinear das *block letters* que viu pintadas em vagões e carruagens de Londres a responsável por estabelecer o seu design como do Século XX.⁷³ O que resultou dessa mistura de influências foi talvez o tipo inglês mais reconhecível como tal: a tipografia de Johnston chegou a ser chamada até de “a letra manuscrita de Londres”.

O uso que Johnston fez da monolinearidade das *block letters* foi um artifício para, segundo ele mesmo, manter as letras “claras e abertas” e garantir a legibilidade sob baixa luz e em movimento. Mas Johnston priorizou a monolinearidade geometricamente perfeita, sem aplicar ajustes óticos que fizessem o tipo ser *percebido* como monolinear, o que mais tarde levou os desenhos a serem criticados por Walter Tracy.⁷⁴ As correções óticas foram feitas no redesenho digital de 2008 e até hoje a Johnston Underground goza de grande prestígio.

Outro caso paralelo é da DINSchrift, um padrão industrial para sinalização de ferroviárias da Alemanha, que especificava instruções para a construção de um alfabeto padrão — em duas larguras: Engschrift e Mittelschrift⁷⁵ — a ser reproduzido pelos engenheiros ferroviários em toda a sinalização. Primeiro usado na Prússia, depois na Alemanha como um todo esse alfabeto se difundiu enormemente na primeira metade do século XX.

No fim da década de 1990 o desenhista de tipos Albert Jan-Pool recriou esse alfabeto padrão digitalmente, após grande pesquisa sobre suas origens. O tipo de Jan-Pool não era uma reprodução idêntica da DINSchrift, mas uma versão deste alfabeto ajustada para o funcionamento enquanto sistema tipográfico.

O resultado teve grande sucesso e a Alemanha viu o ressurgimento de seu alfabeto padrão como o tipo digital FF DIN, que caiu nas graças dos designers e acabou sendo usada em todo tipo de aplicação, do editorial ao escultórico. Um tipo construído geometricamente por engenheiros e feito para sinalização de ferrovias ganhou nova vida como tipo digital.⁷⁶

Os paralelos entre a Johnston e este projeto são muitos: foi um tipo monolinear para sinalização em veículos sobre trilhos, inspirado pelas *block letters*, preocupado com a legibilidade em movimento e sob baixa luz e influenciado pela geometria. Com a FF DIN não é diferente: um desenho de construção basicamente geométrica, com variação de largura, feito para ser reproduzido por engenheiros e usado na sinalização da indústria ferroviária. No entanto enquanto a Johnston foi feita por um desenhista de tipos e a DINSchrift era um padrão publicado, o *lettering* dos bondes não tinha nem um nem outro.

⁷³ BULL, J. *A Typeface for the Underground*. in London Reconnections, London: 2009 Disponível em < <http://www.londonreconnections.com/2009/a-typeface-for-the-underground> > Acesso em: 29 de jun. 2015.

⁷⁴ BANKS, C. *London's Handwriting: the development of Edward Johnston's Underground railway block-letter*, London: London Transport Museum 1994 p. 30

⁷⁵ Os termos podem ser traduzidos respectivamente como “escrita estreita” e “escrita média”.

⁷⁶ JAN-POOL, A. *FF DIN The history of the design of a contemporary typeface* in *Encore Magazine* edições 13—15 e 17—18 Hamburg: Magwerk, 2006

PILARES

MÉIER-PILARES

MEYER

MADUREIRA

PÇA TIRADENTES

MARACAÑÃ

MÉIER-TIRADENTES

PARTE 2:
PROJETO

RANGE
KOMPRIMERINGSPROGRAMMET

Fig. 54. Variáveis ultra estendida e ultra condensada da tipografia Druk. (© Commercial Type.)

AOUELA
TIPO FAMILIA TIPOGRAFICA
LARGO SUPERCONDENSADA

Fig. 55. O tipo experimental *Cowhand* de Toshi Omagari, lançado em 2015, combina vinte larguras em uma mesma fonte com programação *OpenType*. (© Monotype.)

AAABBBCCC	LYNX TUFT FROGS, DOLPHINS ABDUCT
DDDEEFFFGGG	BY PROXY THE EVER AWKWARD KLUTZ
HHHIIJJJKKK	DUD DUMMKOPF, JINX SNUBNOSE?
LLMMMNNN	FILMGOER, ORPHAN SGT. RENFRUW
OOOPPPQQQ	GRUDGEK REYFUS, MD. SIKH PSYCH IF
RRRSSTTT	HALT TYMPANY JEWELRY SRI HEH!
UUUVVWWW	TVYER VS. JOJO PNEU FYLFOT ALCAABA
XXXYYYZZZ	SON OF NONPLUSSED HALFBREED
	BUBBLY PLAYBOY GUGGENHEIM DADDY
	COCCYX SGRAFFITO EFFECT, VACUUM
	DIRNDLE IMPOSSIBLE ATTEMPT TO
	DISVALUE, MUZZLE THE AFGHAN CZECH
	CZAR AND EXNINJA, BOB BIXBY DVORAK
	WOOD DHURRIE SAVVY DIZZY EYE AEON
	UVULA SCRUNGY PICNIC LUXURIOUS
	SPECIAL TYPE CARBOHYDRATE OVOID
	ADZUKI KUMQUAT BOMB? AFTERGLOWS
	GOLD GIRL PYGMY GNOME LB. ANKHS

Fig. 56. A identidade visual da Parsons The New School for Design, feita em 2015 por Paula Scher e Peter Bilak, é uma interpretação contemporânea do uso de variáveis de largura. (© Pentagram / Parsons)

DEFINIÇÕES PROJETUAIS

A pesquisa e o levantamento histórico deixam claro que existiu nos bondes um sistema de sinalização que, não só circulou pelo Rio de Janeiro por sessenta anos, como deixou marcas na cultura visual dessa cidade e demonstrou ainda que, do ponto de vista da tipografia, as soluções encontradas por esse sistema de sinalização para problemas de legibilidade e ocupação de espaço apresentam grande interesse e versatilidade.

Diante dos fatos levantados e do interesse tipográfico encontrado, foi natural propor como projeto a criação de uma família de tipos digitais baseada nas formas de letra dos letreiros luminosos do sistema histórico de bondes do Rio. Os objetivos principais do projeto foram dois: preservar essas formas de letra históricas e importantes em um formato acessível para as próximas gerações e, ao mesmo tempo, adaptá-las às necessidades da tipografia de sinalização contemporânea, multiplicando suas possibilidades de uso.

Mais do que uma reprodução *ipsis literis* das formas de letra encontradas, a família de tipos é uma reinterpretação da lógica construtiva geométrica que guiou os desenhos dos engenheiros, tendo buscado encontrar um equilíbrio entre três fatores: o charme ingênuo e engenhoso dos desenhos inconsistentes dos engenheiros, a precisão matemática da geometria e o ajuste fino necessário para o funcionamento correto de um sistema tipográfico.

Mais adiante será explicado como os tipos digitais foram informados pelas formas de letra estendidas e comprimidas dos letreiros originais, mas adaptaram os desenhos *ad hoc* para criar uma sistematização efetiva dessa variação de comprimento, com o objetivo de adaptá-la para o uso em um contexto contemporâneo, que agora é despreocupado com o preenchimento total do espaço.

A tendência recente do mercado tipográfico de explorar mais o eixo de larguras gerou projetos de grande interesse (ao lado), o que significa que este projeto não só lida com algumas das mesmas questões que rodearam os letreiros históricos, como faz uma contribuição para uma discussão pertinente e atual, ao resgatar um conjunto de soluções históricas e brasileiras para essas questões tão relevantes na tipografia contemporânea.

O projeto buscou encontrar um equilíbrio entre o respeito às formas históricas e os ajustes necessários para a melhor performance num sistema de sinalização. Da época dos bondes até hoje muitas das teorias sobre legibilidade mudaram e os tipos criados foram adaptados a essas novas descobertas que dizem, por exemplo, que um aspecto chave para uma boa tipografia de sinalização é a diferenciação entre caracteres semelhantes,⁷⁷ algo que o *block lettering* não faz tão bem e motivo pelo qual esse estilo foi duramente criticado pelo grande desenhista de tipos inglês Eric Gill ainda em 1931.⁷⁸

As seções seguintes explicarão as muitas etapas de projeto que levaram a produção de uma família de tipos digitais especialmente voltada para sinalização e informada pelas soluções históricas levantadas na pesquisa sobre os letreiros de bondes do Rio antigo.

⁷⁷ HERRMANN, R. *Designing the ultimate wayfinding typeface*. in *Typography Guru* Weimar: 2009

⁷⁸ GILL e. *An Essay on Typography* London: Penguin Books, 2013 p. 44

PONTUAÇÃO

! ? . , : ; [({ }] * " ' " " " " " "

NUMERAIS

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

SÍMBOLOS

% & & # € ¥ € \$ \$ # @

CAIXA ALTA

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R R S S T V W X Y Z
À Á Â Ã Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ú

VERSALETES

A B C D E F G H I J K L M N O P Q
R R S S T U V W X Y Z
À Á Â Ã Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ú Ü

LETRAS SOBRESCRITAS

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R R S S T U V W X Y Z
À Á Â Ã Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ú Ü

Fig. 57. Conjunto de caracteres completo da fonte Bonde Regular

PLANEJAMENTO

Depois de finalizada a etapa de pesquisa, a primeira coisa a ser feita foi o planejamento do projeto, que determinou quais e quantas variantes seriam geradas, qual o conjunto de caracteres comum a todas elas e quais as ferramentas e metodologia a serem usadas no processo de desenho.

Variantes da família: Larguras × pesos

Como o material levantado no primeiro semestre demonstrou, a capacidade do *block lettering* de se adaptar a muitas larguras diferentes é o grande interesse formal desse tipo de letreiramento e observando os letreiros dos bondes do Rio é possível apreender um conjunto de soluções históricas e brasileiras para o problema da variação de largura em uma família tipográfica. Esse conjunto se apresenta então, como o principal ponto de interesse a ser explorado pelo projeto dos tipos digitais.

Além da relevância histórica, o resgate desse conjunto de soluções é uma contribuição interessante para o cenário da tipografia contemporânea, o interesse recente em explorar mais a variação de largura em famílias tipográficas é exemplificado pelo surgimento de diversos projetos explorando esse território, como na identidade visual da *Parsons The New School for Design*, na família tipográfica Druk, da *Commercial Type* e no tipo experimental *Cowhand*, de Toshi Omagari entre outros.

Outra possibilidade seria desenvolver diversas variantes de peso para as fontes digitais, mas considerando a quantidade limitada de tempo disponível e a falta de material histórico de consulta que mostre essas variações de peso, o projeto se focou nas variantes de largura, deixando o desenvolvimento de variantes de peso para depois da conclusão do curso, bastando nesse momento um planejamento preliminar para novos pesos.

Conjunto de caracteres

Para delimitar com precisão o escopo do projeto, foi necessário determinar o conjunto de caracteres comum a todas as fontes. Havia a intenção por parte do autor de incluir nas fontes toda a caixa alta e a caixa baixa do alfabeto latim básico, mas durante o processo de orientação foi determinado que o projeto não contemplaria a caixa baixa, tanto por uma questão de falta de tempo quanto de falta de referências históricas, afinal os letreiros de bonde do Rio usavam apenas a caixa alta e as versaletes.

Por ser um escopo de trabalho possível de cobrir no tempo disponível e por ser este um conjunto de caracteres capaz de reproduzir com fidelidade todos os letreiros de bonde recolhidos, ficou determinado que os tipos tinham que conter:

1. Caixa alta do alfabeto latim básico,
2. Numerais tabulares,⁷⁹
3. Caracteres acentuados da língua portuguesa,
4. Pontuação básica,
5. Versaletes,
6. Letras sobrescritas.

⁷⁹ Numerais tabulares têm largura fixa, o que permite melhor alinhamento de números em tabelas, placas e etc, ideal para um tipo de sinalização. Além disso em geral esses numerais tem a altura próxima à altura versal, o que permite que sejam combinados harmonicamente com a caixa alta.

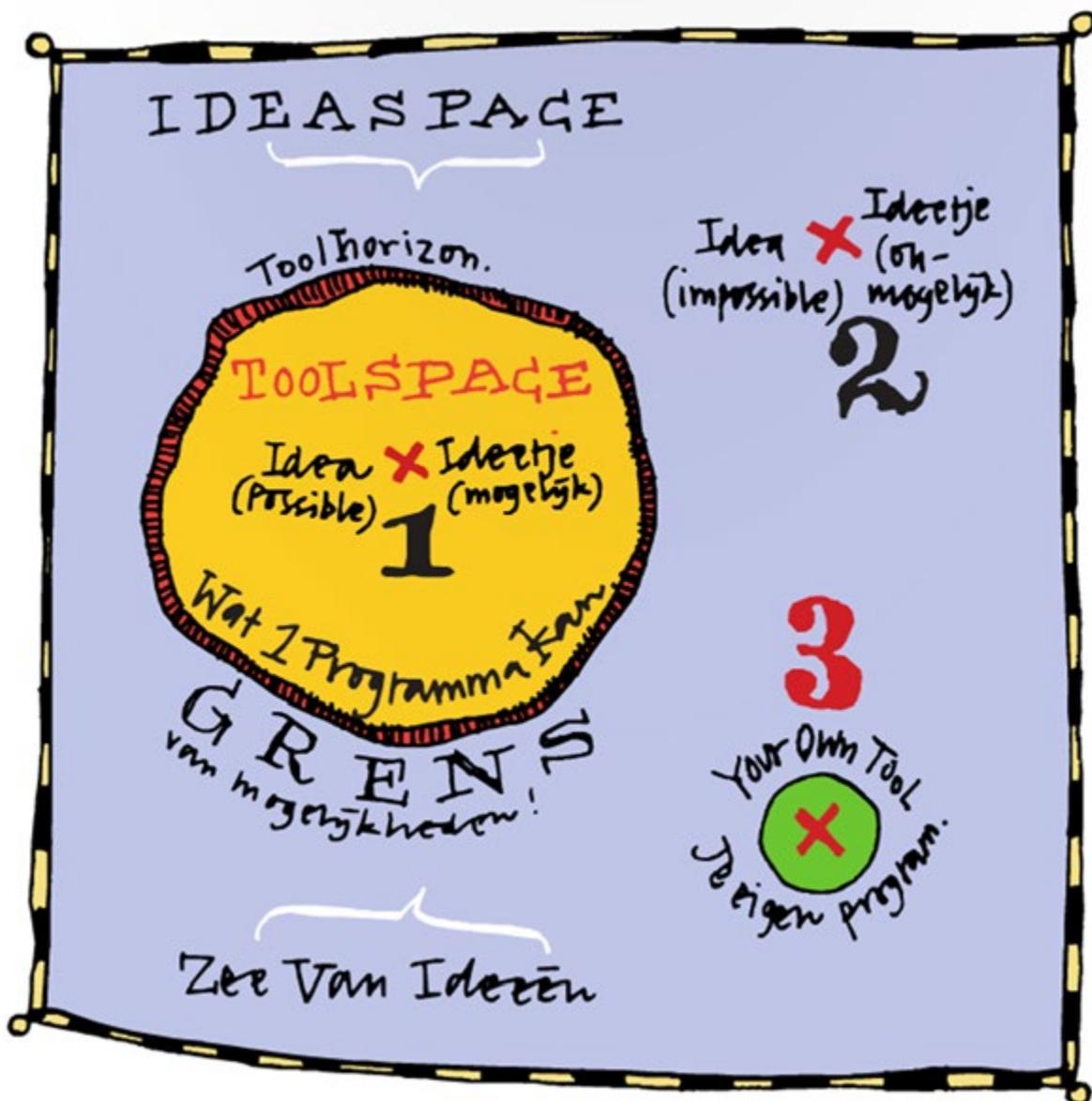


Fig. 58. O diagrama do “espaço das ideias” reproduzido de BLOKLAND e. v. e ROSSUM, J. v. *Letteror* Amsterdam: Rosbeek Publishers & Art, 2000 p. 26

Ferramentas e formatos

O planejamento incluiu também a definição de quais ferramentas seriam utilizadas no processo de desenho, sendo adotadas práticas da indústria tipográfica internacional que o autor aprendeu trabalhando nas fundições tipográficas Dalton Maag em Londres e Hipertipo em Amsterdã.

Ao longo do processo de geração de tipos digitais é comum trabalhar com um formato de produção e ao final do processo dar saída a um formato de uso, seja ele o OpenType, True Type, Woff ou outro. Enquanto o formato de uso é especificado pelos ambientes e sistemas operacionais onde a fonte será usada, o formato de produção depende do editor de fontes usado para desenhar os tipos e fica a escolha do designer.

Hoje os formatos de produção mais prevalentes na indústria são o .VFB, usado pelo editor FontLab Studio e o .UFO, usado nos editores Glyphs e RoboFont.⁸⁰ Enquanto o VFB é um formato de arquivo proprietário e por tanto de uso restrito à aplicações desenvolvidas pelo mesmo desenvolvedor do formato, o arquivo .UFO (sigla para “Unified Font Object”) é um formato aberto disponível para uso em vários aplicativos e sistemas operacionais.

Criado e mantido por Erik van Blokland, Tal Lemming e Just van Rossum, o formato .UFO surgiu como alternativa aos formatos proprietários de editores de fontes, como o .VFB, para evitar que arquivos de produção de tipos se perdessem com a atualização de sistemas operacionais e a descontinuação de editores de fonte com formatos proprietários, fazendo o .UFO ser “à prova do futuro”, nas palavras dos autores.⁸¹

Como os dados contidos nos arquivos nesse formato são guardados como arquivos de texto legíveis por humanos, é bastante simples acessar e modificar os glifos usando programação em geral com a linguagem de programação Python, criada pelo holandês Guido van Rossum, irmão de Just van Rossum.

A prática de acessar e modificar fontes com programação permite automatizar e acelerar várias das etapas de produção de tipos, permitindo inclusive que se gere uma quantidade de trabalho que seria impossível de ser feito manualmente, o que aumenta as possibilidades de projeto ao aumentar a capacidade da ferramenta de realizar as ideias de quem projeta.

O famoso diagrama ao lado, criado pela dupla *Letteror* (van Blokland e van Rossum), mostra a diferença entre o “espaço das ideias” e o “espaço da ferramenta” e como podemos ampliar este último criando nossas próprias ferramentas para atender às nossas ideias que estejam fora do “espaço de ferramenta” disponível. Pensando nisso, foi determinado que o projeto usaria de ferramentas próprias e programação para que o “espaço de ferramenta” disponível pudesse cobrir ao máximo o “espaço das ideias” revelado pela pesquisa.

Assim, pela flexibilidade e capacidade de manipulação por programação, o formato .UFO foi eleito como o formato de produção deste projeto, que foi gerado no editor de fontes Robofont escolhido pela familiaridade do autor, pelo grande ecossistema de extensões disponíveis para esse editor e pelo fato dele ter sido todo escrito na linguagem Python, sendo o editor mais amigável para manipulação por programação.

Além do Robofont, foi usado o aplicativo Drawbot, um ambiente de programação em Python com *feedback* visual, criado para ensinar programação aplicada à tipografia, no mestrado de tipografia e mídia (*type|media*) da Real Academia de Belas Artes (KABK) em

⁸⁰ Essa e mais informações sobre o estado da indústria tipográfica podem ser encontradas em <<http://census.typographica.org/>> acesso em 28 set. 2015.

⁸¹ Mais detalhes sobre a criação e as especificidades do .UFO no site oficial do projeto <<http://unifiedfontobject.org/>> acesso em 28 set. 2015



Fig. 59. Interpolação de três fontes mestras (em preto) gerando seis instâncias intermediárias (em azul).



Fig. 60. Interpolação de detalhes de uma mesma mestra, no caso os cantos arredondados.

Haia na Holanda. O Drawbot foi criado por Just van Rossum e é mantido por ele e Frederik Baerlan, que é também o criador do Robofont.

Bibliotecas: Robofab, FontTools, Progvis, AFDK

O projeto envolveu também a criação de ferramentas programáticas voltadas para as necessidades específicas das fontes que seriam produzidas e para isso foram utilizadas bibliotecas de código Python, ou seja, pequenos programas, objetos e funções programáticas que realizam tarefas básicas e que permitem acessar e manipular os dados dentro de um arquivo .UFO. Foram usadas as bibliotecas *Robofab*, mantida pelos mesmos desenvolvedores do .UFO, *fontTools*, de Just van Rossum, *Progvis*, do designer de tipos e ex-aluno da ESDI Gustavo Ferreira e o AFDK: Adobe Font Development Kit.

Interpolação

Uma prática comum na indústria da tipografia é se trabalhar com interpolação para gerar as muitas variantes que integram um família tipográfica. No formato .UFO os desenhos vetoriais de cada glifo são armazenados em arquivos de texto com as coordenadas x , y de cada um dos pontos e ancoras do vetor. A interpolação é feita com uma equação matemática que encontra uma média aritmética entre as coordenadas de um par de fontes (chamadas de fontes mestras) e gera uma ou mais novas fontes (chamadas de instâncias) desenhada a partir dessa média aritmética de coordenadas de pontos.

Essa equação depende de três variáveis, as duas primeiras são as coordenadas dos pontos das fontes mestras e a terceira é um fator de interpolação, normalmente um número entre 0 e 1, que determina se a fonte gerada será mais próxima da primeira ou da segunda fonte mestra. O fator de interpolação pode, ainda, ter dois valores diferentes, nesses casos o primeiro é aplicado ao eixo x e o segundo ao eixo y .

Se, por exemplo, o fator for 0.5, a fonte gerada terá as coordenadas exatamente no ponto médio entre o conjunto de coordenadas das duas fontes mestras, se o fator for 0.1 as coordenadas de seus pontos serão muito próximas às dos pontos da primeira mestra e se for 1.0 suas coordenadas serão idênticas às da segunda mestra. Um fator menor que 0 ou maior que 1 resulta em uma extrapolação: um desenho que varia para além do espectro de variação entre as duas fontes mestras, nesses casos os resultados nem sempre dão certo.⁸²

Ao lado podemos ver três fontes mestras preliminares (Compressed, Regular e Extended, de cima para baixo em preto) que geram três instâncias em cada intervalo em azul, totalizando nove fontes. O uso de interpolação então, multiplica os resultados do trabalho pois gera seis novas fontes a partir das três que foram desenhadas sem programação.

A interpolação pode ser usada também para se tomar decisões de design dentro da própria fonte mestra. Na Fig.60 vemos uma interpolação de duas versões da fonte mestra Regular, a de cima tem cantos arredondados exagerados e a de baixo tem cantos arredondados quase idênticos aos encontrados nos letreiros de bonde originais. A interpolação então gera diversas instâncias entre uma versão e a outra e assim é possível prototipar várias versões da mesma fonte com cantos arredondados diferentes, compará-las e então eleger objetivamente a mais adequada às necessidades do projeto, sem precisar desenhar cada pequena variação manualmente.

⁸² Há uma divertida coleção de acidentes de interpolação em tipografia no site www.lettersvsmath.tumblr.com (acesso em 20 nov. 2015)



Fig. 61. Exposição do letreiro McMeins (no topo) comparado com o desenho preliminar da fonte regular (abaixo). É interessante notar a regularização da letra /M/ e dos cortes secos nos traços terminais do /C/



Fig. 62. Primeiro conjunto de caracteres da mestra Regular.



Fig. 63. A exposição LAPA foi uma referência para o desenho da mestra Extended

Mestras e instâncias: total de fontes

Durante o processo de orientação foi determinado o número total de fontes a serem geradas, sendo três fontes mestras e seis instâncias intermediárias, totalizando nove fontes. Esse é um número generoso de variantes, capaz de representar bem o espectro de variação encontrado nos letreiros originais, sem ser excessivo ou difícil de usar.

Menos variantes seriam menos representativas do espectro de variação dos letreiros e mais variantes tornariam a família tipográfica grande demais para ser usada com facilidade, além de gerar instâncias com desenhos muito parecidos e, por tanto, pouco identificáveis.

Outra vantagem desse número de variações é que é possível nomear cada uma das variantes geradas dentro de convenções de nomenclatura tipográfica, sendo usados cinco nomes relativos à largura e o prefixo “semi” antes de todas as instâncias localizadas entre duas destas cinco, como a seguir (nomes ordenados da variante mais estreita até a mais estendida):

Bonde Compressed
Bonde Semi Compressed
Bonde Condensed
Bonde Semi Condensed
Bonde Regular
Bonde Semi Wide
Bonde Wide
Bonde Semi Extended
Bonde Extended

É importante salientar que os nomes acima são preliminares e que não há garantia de que a família tipográfica realmente se chamará Bonde quando e se for lançada comercialmente. Foram usados termos comuns do inglês para os nomes de largura pois são amplamente difundidos na comunidade tipográfica internacional, o que contribuirá para a difusão do projeto nesta comunidade.

PROCESSO DE DESENHO

O que segue é um relato das etapas de desenho dos tipos digitais, o processo envolve sempre a consulta a fotografias em alta resolução do letreiro original do bonde 1718 da *Light*, da coleção de Phillip McMeins, a fotografias de bondes da época, modelos de *block lettering* dos E.U.A. e a provas de tipos impressas a laser em 1200dpi em uma Xerox Phaser 3260.

Maracanã: desenhos preliminares da mestra Regular

Entre as muitas exposições⁸³ no letreiro McMeins, a que diz MARACANÃ foi eleita para servir como base para o desenho preliminar da fonte mestra Regular, pois as proporções das letras nessa exposição são próximas às proporções clássicas das capitais imperiais romanas. Por cima da imagem foram desenhadas formas preliminares dos glifos /M/, /A/, /R/, /C/ e /N/, já com o cuidado de manter um desenho monolinear, ou seja, sem variação de espessura de traço, o que envolveu fazer algumas alterações nos vetores em relação à imagem de referência.

⁸³ O website especializado em letreiros Roll Sign Gallery usa o termo em inglês *exposure* para se referir aos letreiros individuais em um rolo de letreiros < <http://rollsigngallery.com> > acesso em 29 set. 2015

Desse conjunto foram derivados outros glifos para essa mesma mestra, sempre baseados nos desenhos destes glifos no letreiro McMeins, com adaptações de largura conforme fosse o caso. No caso de glifos que faltassem no letreiro McMeins, como /κ/ ou /w/, foram consultadas outras fotografias de bondes do Rio e outros modelos de *block lettering*.

Com mais caracteres na mestra Regular foi possível gerar um conjunto equivalente para a mestra Extended. Os desenhos gerados são ainda mais estendidos do que os modelos de letras mais largos do letreiro McMeins (a exposição que diz LAPA, por exemplo), isso porque com fontes mestras exageradas é possível iterar e prototipar várias versões da mesma fonte com interpolação, para chegar à largura ideal através de comparações objetivas entre elas.

Ajustes nos cantos arredondados

Com as mestras Regular e Extended foi possível gerar as primeiras instâncias por interpolação. Para isso o autor escreveu um *script*⁸⁴ em Python que gera uma pré-visualização das instâncias entre duas ou mais fontes mestras, que foi chamado de “*preview Interpolation*”. Usando esse programa para gerar algumas provas ficava evidente que os cantos arredondados das duas mestras precisavam de ajustes, na mestra Extended sobretudo os cantos arredondados tendiam a parecer cantos vivos em tamanhos menores, foi preciso exagerar o raio dos cantos.

Como solução, foi gerada uma nova mestra Regular de cantos arredondados muito exagerados e através da interpolação entre essa nova mestra e a original, foram geradas várias iterações da mestra Regular com cantos arredondados de raios diferentes. As várias iterações foram impressas lado a lado para serem comparadas e finalmente foi eleita a versão que fosse mais clara, legível, capaz de melhor redução e ainda assim semelhante ao letreiro original, que então se tornou a nova mestra Regular. Em seguida os mesmos raios de canto foram aplicados à mestra Extended.

Mestra Compressed: primeiras tentativas

Assim como na mestra Extended, o primeiro desenho da mestra Compressed foi feito de maneira muito exagerada para permitir a iteração de várias versões. Nesse caso, isso significou comprimir tanto o desenho que algumas das contraformas⁸⁵ sequer ficaram visíveis, como no caso do /N/, por exemplo. Para resolver isso foi feita uma interpolação entre a mestra Regular e a Compressed, sendo eleita a versão mais comprimida que ainda se podia ler em tamanhos pequenos.

Essa interpolação permitiu chegar a uma largura aceitável, mas também revelou que a mestra Compressed parecia muito mais densa e escura do que as mestras Regular e Extended, isso por conta da falta de espaço em branco interno da mestra Compressed em comparação às outras duas.

Voltando ao letreiro McMeins para olhar as variantes mais comprimidas e entender como os letreiristas da época resolviam esse problema, o autor percebeu que a espessura de traço nos desenhos mais comprimidos muda em relação aos outros: quanto mais comprimido o desenho, mais fino o traço, uma compensação ótica que cria espessuras de traço diferentes para gerar massas de texto com a densidade de cor equivalente.

Ficou decidido que a mesma estratégia seria aplicada aos tipos digitais, mas isso

⁸⁴ Nome que se dá a pequenos programas com uma só função

⁸⁵ Nome que se dá ao espaço em branco interno das letras

envolveria a geração de um *script* capaz de controlar a espessura de traço da mestra Compressed, o que ficaria para mais tarde.

Ajuste de larguras: Regular e Extended

Nessa altura do processo de desenho ficou claro que a mestra Regular era um pouco condensada demais em relação às outras duas. Comparando as três mestras usando o *preview Interpolations* era visível que a progressão de larguras variava em passos mais exagerados entre as mestras Regular e Extended do que entre a Regular e a Compressed (Fig. 66).

Não é obrigatório que todos os passos entre as mestras sejam equivalentes, mas a diferença de progressão de larguras entre os pares de mestras demonstrou que os desenhos das mestras Compressed e Regular eram próximos demais e por isso as instâncias geradas entre essas duas não eram suficientemente diferentes. Interpolando entre a Regular e a Extended então foi gerada uma nova mestra Regular mais larga, o que regularizou mais a progressão de larguras e aumentou a diferença entre as instâncias mais comprimidas.

Para selecionar a nova largura da Regular foi feita uma comparação com as capitais imperiais romanas, modelo clássico de proporção e eleita a iteração que tinha as proporções mais próximas às capitais imperiais, o resultado foi satisfatório.

Nesse mesmo processo ficou claro que a mestra Extended era larga demais para o conjunto, por isso esta foi um pouco comprimida por interpolação, para chegarmos enfim a um conjunto com uma progressão mais regularizada em que cada um das nove fontes era reconhecível e diferente das outras o suficiente.

A essa altura restava ainda expandir o conjunto de caracteres, mas antes se fez necessário desenvolver algumas ferramentas programáticas que auxiliassem o autor no processo de desenho, visualização e produção das fontes.



Fig. 67. As nove fontes nesse estágio. Havia ainda alguma irregularidade de progressão, fruto de um erro no *preview Interpolation*, mas as proporções da Regular e da Extended já aparecem corrigidas nesta imagem.

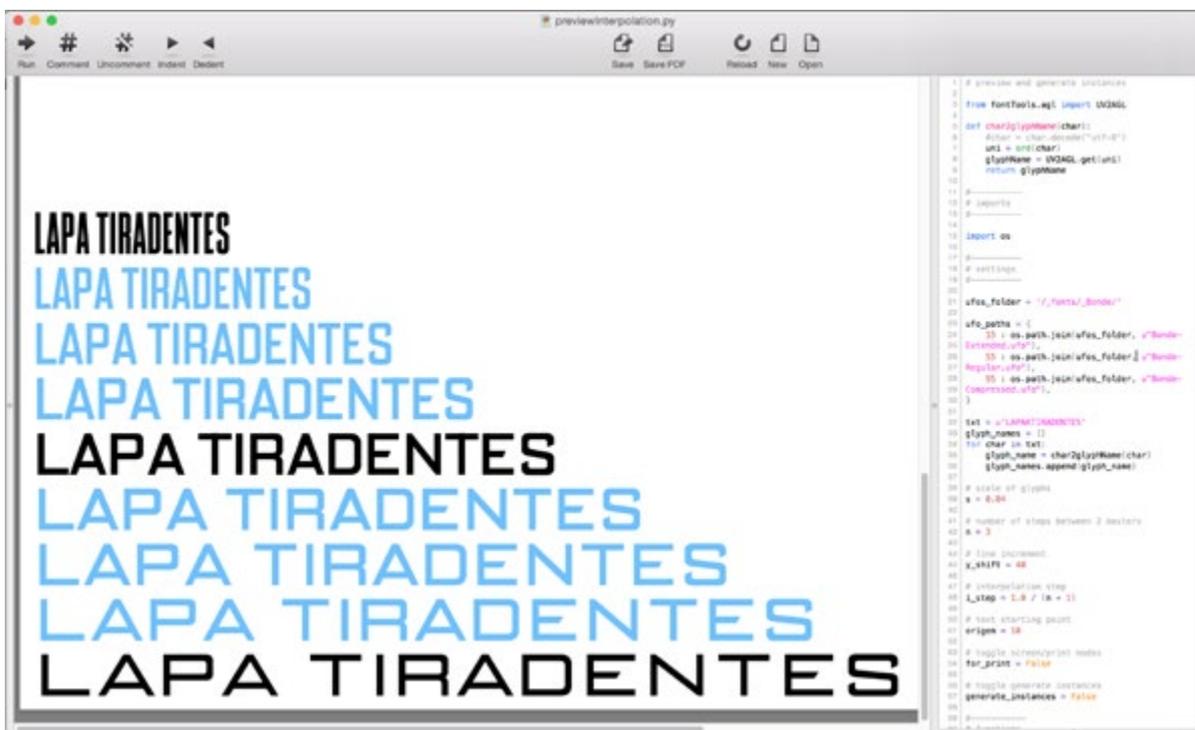


Fig. 68. Versão mais recente da ferramenta *previewInterpolation*. Nesta imagem já é visível uma versão corrigida da mestra Compressed, que teve a espessura de traço diminuída como ocorre nos desenhos mais comprimidos dos letreiros dos bondes essa mudança resulta em uma fonte mais legível mesmo em tamanhos pequenos.

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS

Para desenvolver as ferramentas que auxiliariam a continuidade do trabalho, o autor participou de um *workshop* intensivo de uma semana com Gustavo Ferreira, designer de tipos, programador e ex-aluno da ESDI, que o recebeu em sua casa na cidade de Cunha, interior de São Paulo, para ensinar o básico de programação em Python, como usar bibliotecas de código e como acessar e manipular os dados de uma fonte com programação, sempre em exercícios voltados para solucionar questões relativas a este projeto.

O que segue é uma listagem e descrição breve de cada ferramenta desenvolvida durante este período.

previewInterpolation.py

Esse programa acessa as três mestras e gera uma visualização de interpolações entre elas, é possível determinar a linha de texto que será visualizada, o número de instâncias geradas por cada par de mestras, a escala em que as fontes serão desenhadas e se o programa irá ou não dar saída à uma prova impressa. Essa ferramenta foi melhorada em relação a versão que vinha sendo usada até então, gerando resultados mais precisos, com a adição da possibilidade de gerar uma prova para impressão.

generateInstances.py

Esse programa acessa as três fontes mestras e gera as seis fontes instâncias segundo fatores de interpolação definidos pelo usuário, o programa então salva as fontes geradas em uma pasta separada depois de nomear todos os arquivos com os nomes corretos.

interpolateSingleMaster.py

Essa ferramenta permite controlar mudanças em uma mestra, foi gerada inicialmente para controlar a espessura de traço da mestra Compressed, mas pode ser usada para controlar diversas variações dentro de uma mesma mestra, como por exemplo a variação nos cantos arredondados ou na largura dos glifos.

addEncoding.py

Pequeno *script* que aplica um conjunto de caracteres padrão à todas as fontes mestras, o que garante a consistência e compatibilidade desse conjunto em todas as fontes geradas.

setFontInfo.py

Outro pequeno *script* esse insere toda uma série de metainformação em todas as mestras e todas as instâncias geradas. O programa processa dois tipos de metainformação, a global, que se aplica à todas as fontes (coisas como o nome do designer ou o ano de produção) e a individual, que se aplica diferentemente a cada fonte, coisas como o nome da variante (Extended, Semi-Wide etc) que devem ser diferentes em cada instância.

Inserir essa metainformação de maneira programática poupa tempo e garante que a metainformação global seja realmente idêntica em todos os casos.

L A P A
PÇA BANDEIRA
E. FERRO
CACHAMBY
J. BONIFACIO
PILARES
MEIER-PILARES
MEYER
MADUREIRA
PÇA TIRADENTES
MARACANÁ
MEIER-TIRADENTES
MEIER-TRIAGEM
BARCAS
TRIAGEM
BOCCA DO MATTO
ESPECIAL
CANCELLA
CO. S. CHRISTOVAO
ESTAÇÃO
PÇA BANDEIRA
S. FRANCISCO

L A P A
PÇA. BANDEIRA
E. FERRO
CACHAMBY
JE. BONIFACIO
PILARES
MEIER-PILARES
MEYER
MADUREIRA
PÇA TIRADENTES
MARACANA
MEIER-TIRADENTES
MEIER-TRIAGEM
BARCAS
TRIAGEM
BOCCA DO MATTO
ESPECIAL
CANCELLA
CO. S. CHRISTOVAO
ESTAÇÃO
PÇA BANDEIRA
S. FRANCISCO

Fig. 69. Comparação entre o letreiro McMeins, na esquerda, e o letreiro gerado programaticamente pela primeira versão da ferramenta *instancesToWidth.py*, na direita.

instancesToWidth.py

A ferramenta mais complexa deste conjunto é a *instancesToWidth* que, como o nome diz, gera instâncias das fontes feitas sob medida para uma dada largura.

O programa recebe uma largura e um bloco de texto em seguida ele lê cada linha do bloco de texto, descobre a largura que essa linha ocuparia se fosse composta com a mestra Compressed e faz uma série de interpolações incrementais até que a instância gerada alcance a largura definida, gerando um texto interpolado sob medida para ocupar a largura dada.

No programa é possível ainda customizar a quantidade de linhas que serão geradas, as cores de fundo e da fonte, a largura das linhas, a escala das fontes, o texto a ser composto entre outras variáveis.

Os resultados produzidos por essa ferramenta se assemelham a um rolo de letreiros de bonde, já que a mesma lógica dos letreiristas de bonde é aplicada programaticamente: A partir de um modelo de letra (no caso, as fontes mestras) e de uma largura fixa, é feito um desenho sob medida para ocupar todo o espaço. Ao lado podemos comparar o letreiro McMeins com uma versão gerada por essa ferramenta com as fontes deste projeto.

Essa ferramenta serve principalmente para visualizar se a progressão de larguras gerada por interpolação entre as mestras realmente é próxima daquela encontrada nos letreiros originais dos bondes, mas pode ser usada para gerar, por exemplo, um novo rolo de exposições para os bondinhos de Santa Teresa.

blurType.py

Este programa faz uso da biblioteca de códigos PIL (*Python Imaging Library*) para aplicar um efeito de embaçamento sobre as provas de tipos, sendo que a quantidade de embaçamento pode ser ajustada e é definida pelo usuário. A princípio essa ferramenta foi desenvolvida para funcionar por si só, mas este autor a incorporou como uma das funções das ferramentas *previewInterpolation* e *instancesToWidth*, assim foi possível aplicar os efeitos de embaçamento nas próprias provas de interpolação usadas ao longo do processo de desenho.

Aplicar o efeito de embaçamento sobre os tipos permite simular a aparência dos desenhos quando vistos sob baixa luz, a distancia ou por pessoas com baixa visão. Isso é útil para determinar se certas formas de letra são legíveis mesmo nessas condições, apontando entre alternativas possíveis de desenho as formas que melhor se adaptam ao contexto de tipografia para sinalização.



Fig. 70. A ferramenta *blurType*, aplicada aos resultados da ferramenta *instancesToWidth*, serve para determinar se as formas de letra dos tipos digitais se adequam ao contexto da tipografia para sinalização.

QUEIJO QUEIJO

QUEIJO QUEIJO

QUEIJO QUEIJO

QUEIJO QUEIJO

QUEIJO QUEIJO

Fig. 71. Iterações da letra /q/ baseadas em modelos estadunidenses de *block lettering*.



Fig. 72. O bonde 311 da *Light* em 1950 fazendo a linha CASCADURA - TAQUARA, o modelo da letra /q/ foi usado nas fontes finais. Acervo Hélio Silvestre.

COMPLETANDO O CONJUNTO DE CARACTERES

De posse das ferramentas e de um conjunto de caracteres inicial nas três fontes mestras, foi necessário desenhar, testar e ajustar os glifos restantes do conjunto de caracteres definido no planejamento. O processo de desenho envolveu muitas provas impressas das três mestras e das seis instâncias para garantir a qualidade de todos os novos glifos.

Caixa alta

Desenhar as letras restantes da caixa alta envolveu a pesquisa de mais fotografias de bondes antigos além da consulta à modelos estadunidenses de *block lettering* recolhidos em Nova Iorque, principalmente para entender como são as letras /κ/, /w/, /x/, /z/ e /Q/ nesses modelos, por não serem vistas em quase nenhuma fotografia recolhida até então.

As imagens ao lado mostram algumas iterações da letra /Q/ que seguem modelos estadunidenses e que não foram usadas. A pesquisa de imagens revelou a fotografia ao lado que mostra o bonde 311 da *Light* fazendo a linha CASCADURA - TAQUARA em 1950. Essa era uma das poucas linhas da história do sistema a ter a letra /Q/ no nome. A fotografia informou o desenho que foi incluído nas fontes finais. O mesmo processo se repetiu para muitos outros caracteres, sejam eles números, pontuação, ou símbolos, sempre com a intenção de incluir desenhos historicamente precisos em relação às formas de letra usadas nos letreiros originais.

Diacríticos

Diacríticos são marcas de acentuação, para este projeto foram desenhados apenas as marcas usadas na língua portuguesa: o til, a trema e os acentos agudo, grave e circunflexo. É a intenção deste autor incluir mais diacríticos no futuro para que as fontes geradas ofereçam suporte a um número maior de línguas.

Os desenhos de diacríticos encontrados nos letreiros dos bondes foram considerados muito inconsistentes, seja no posicionamento das marcas — que as vezes aparecem sobre as letras que acentuam, as vezes aparecem ao lado das letras e as vezes são omitidos completamente — seja na própria forma das mesmas: o acento agudo do letreiro McMeins, por exemplo, é formado por traços curvos que não se veem em nenhuma outra parte do letreiro, já a cedilha se assemelha a uma vírgula colocada sob o /c/ e não a uma cedilha típica.

Por esse motivo foram desenhadas novas marcas sem seguir rigorosamente os desenhos ingênuos encontrados nos letreiros originais. Os novos acentos são mais consistentes com as letras por seguirem a mesma lógica construtiva, usando de formas retas e monolineares, posicionadas em locais convencionais. Os desenhos nas três larguras mestras foram feitos ao mesmo tempo para garantir sua consistência não só entre os glifos da mesma fonte mas também entre todas as fontes da família.



Fig. 73. A exposição ESTAÇÃO do letreiro McMeins: é interessante reparar no formato da cedilha e no posicionamento do til.



Fig. 74. Comparação entre o acento agudo do letreiro McMeins (esq.) e o acento agudo da fonte Bonde Semi Compressed, desenhado para melhor legibilidade e consistência com as letras.



Fig. 75. Os diacríticos novos foram testados em contexto na ferramenta *instancesToWidth*, com e sem efeitos de embaçamento, além de em provas impressas.



Fig. 76. Dois modelos de desenho diferentes para o /R/ no letreiro McMeins (esq.), os mesmos desenhos nas fontes Bonde Semi-Compressed (topo) e Bonde Condensed (abaixo).



Fig. 77. Caracteres padrão (em preto) e versões alternativas (em azul) na fonte Bonde Regular



200 RÉIS

Fig. 78. Esta placa com o valor da passagem serviu de modelo para os números /2/ e /0/ das fontes. Arquivo Fotográfico da *Light*, foto de 1942.

Formas alternativas

Uma vez que nos letreiros de bonde havia variação de desenho em algumas das letras, foram incluídas versões alternativas desses glifos na fontes. Os critérios usados para selecionar qual desenho seria o padrão e qual seria o alternativo foram o da legibilidade e da diferenciação, por exemplo: Entre os dois /R/ foi selecionado o de perna angulada pois este se diferencia mais do /B/, o que reduz a possibilidade do leitor confundir as duas letras.

Numerais tabulares

No planejamento ficou definido que os numerais incluídos nas fontes seriam numerais tabulares, ou seja, de mesma largura e altura. Numerais tabulares são úteis no contexto da sinalização contemporânea pois permitem que se faça trocas entre quaisquer algarismos sem que haja refluxo de texto, ou seja, qualquer valor ocupa sempre o mesmo espaço, isso permite que se façam tabelas dinâmicas — com horários de saída e chegada de bondes em uma tela, por exemplo — sem mudanças no *layout*, não importando que números sejam usados.

Com a exceção ao /15/ no letreiro /PRAÇA 15/, nenhum numeral era usado nos letreiros em si. Havia a numeração de bondes, pintada diretamente na carroceria dos vagões e a numeração das linhas, que as vezes aparecia em um letreiro separado acima do indicador de destino, mas nenhuma dessas duas seguia a mesma lógica construtiva das letras. Por uma questão de consistência formal, as referências principais para o desenho dos numerais foram modelos de *block lettering* do século XIX e uma placa com o valor da passagem (200 réis) encontrada em algumas fotografias da época.

Por uma questão de diferenciação ficou definido que os numerais seriam ligeiramente mais baixos do que as letras maiúsculas, pois isso ajudaria a distinguir o número zero da letra /O/, o número seis da letra /G/ e o número oito da letra /B/. Outra medida de diferenciação foi o próprio desenho do número um, que inclui uma serifa de base e um vértice no topo para diferenciá-lo das letras /I/ e /L/.



Fig. 79. Nesta foto dos anos 50 é visível que a numeração de linha, no topo, segue modelos neogrotescos e a numeração de bonde, abaixo da janela do meio, segue modelos *Oldstyle*. Arquivo Fotográfico da *Light*.

W1234567BG6B8H90B
 W1234567BG6B8H90B
 W1234567BG6B8H90B
 W1234567BG6B8H90B
 W1234567BG6B8H90B

Fig. 80. Um dos testes realizados para verificar a diferenciação entre os números e as letras.

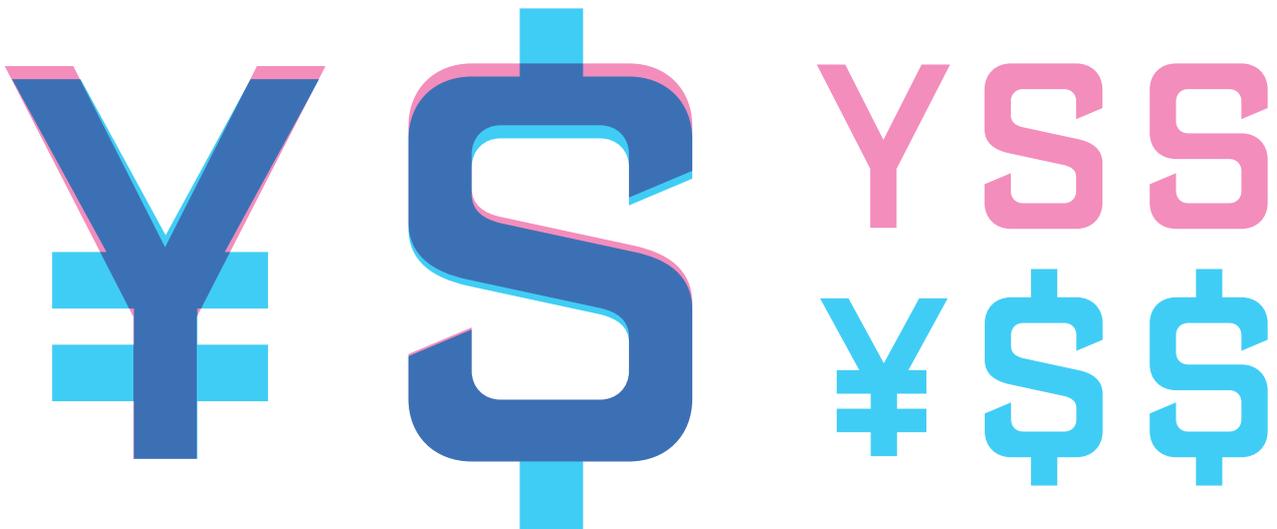


Fig. 81. Comparação entre a formas de /Y/ e /s/ (rosa) com as de /¥/ e /\$/ (azul)

. , : ; ! ? [] { } * - _ —
 _ \ / " ' “ ” ‘ ’ . . . # ¶

Fig. 82. Pontuação completa da fonte Bonde Regular



Fig. 83. A exposição BOCCA DO MATTO no letreiro McMeins usa versaletes.

Símbolos monetários

Como os símbolos monetários quase sempre são pareados com numerais eles foram desenhados com a mesma largura tabular dos números e com a mesma altura reduzida em relação às letras. Além disso, como há duas versões da letra /s/, foram incluídas versões equivalentes do cifrão.

Foram incluídos na fonte os símbolos monetários para a libra esterlina, o euro, o yene e o cifrão, sendo que diversos ajustes foram feitos no desenho das letras dos quais esses símbolos foram derivados, como visto na figura ao lado.

Pontuação

Além dos pontos usados nas abreviações, não há nenhuma outra referência histórica de pontuação, afinal, não havia o que pontuar nos letreiros. Assim, a pontuação das fontes foi desenvolvida sem referência, sendo derivada dos glifos que já tinham sido desenhados, seguindo práticas ensinadas ao autor durante estágio na fundição de tipos Dalton Maag.

Um dos cuidados tomados foi o de desenhar os dois tipos de aspas, as retas e as com cauda em glifos de largura idêntica. Isso permite que o usuário final das fontes possa trocar entre esses dois tipos de pontuação sem que haja refluxo de texto, outro cuidado foi a inclusão de um glifo específico e bem espaçado para as reticências.

Versaletes

Ocasionalmente os letreiristas de bondes incluíam letras de altura reduzida no meio de uma exposição em geral quando havia uma preposição, como na exposição BOCCA DO MATTO. Para reproduzir isso foram incluídas versaletes em todas as fontes.

Desenhar versaletes envolve mais do que apenas escalonar as letras maiúsculas até uma altura menor, se apenas isso fosse feito as letras resultantes pareceriam mais leves do que as maiúsculas originais, é preciso então reduzir a altura das maiúsculas sem mudar a *aparência* da espessura de traço.

Com esse objetivo foram desenhadas variantes mais escuras de todas as fontes mestras, para que então as versaletes fossem geradas através de interpolação. A ferramenta *ScaleFast* de Loïc Remy, disponível gratuitamente para o Robofont, oferece muito controle sobre a espessura de traço e altura resultante de uma interpolação entre duas mestras e com ela foi possível gerar muitas versaletes diferentes, que foram testadas até que se chegasse a desenhos menores com a mesma densidade de cor das maiúsculas.

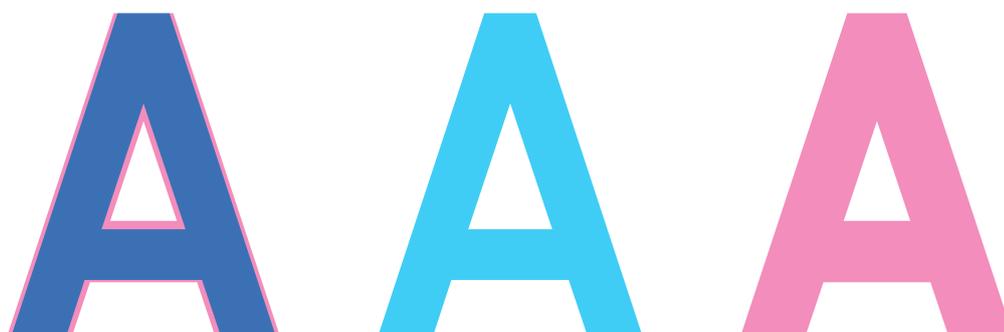


Fig. 84. Comparação entre uma maiúscula escalonada (azul) e uma versalete (rosa). Para conseguir a mesma densidade de cor que as maiúsculas é necessário ajustar a espessura de traço das versaletes



Fig. 85. Parte da interface do *ScaleFast* enquanto era gerada um teste para as versaletes (esq.) e mesma ferramenta sendo usada para gerar as letras sobrescritas (dir.)

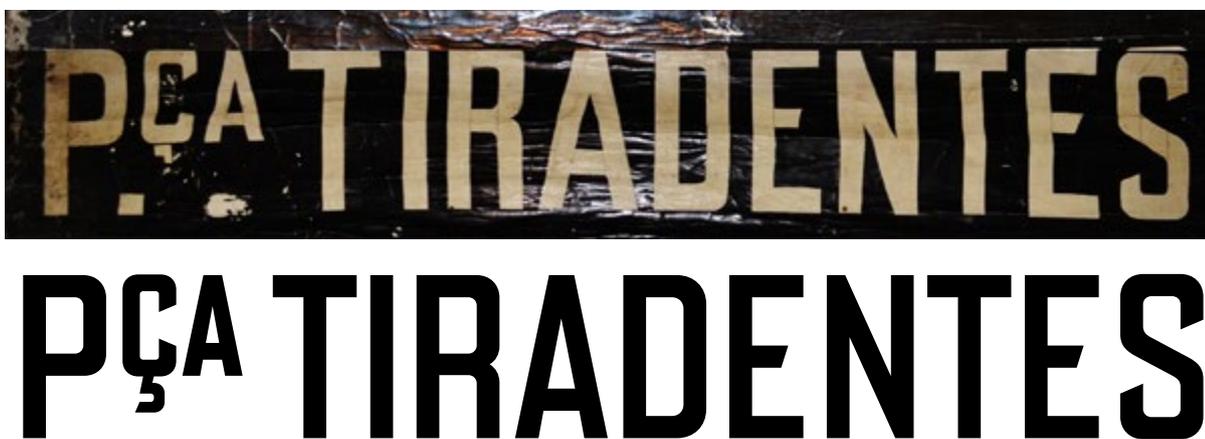


Fig. 86. Letras sobrescritas no letreiro McMeins (topo) e na fonte Bonde Semi Compressed (abaixo)



Fig. 87. Os diacríticos proporcionais das versaletes e sobrescritas da fonte Bonde Compressed

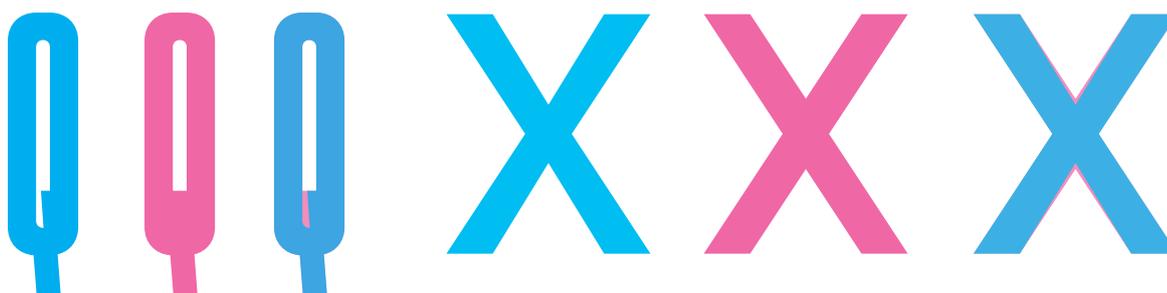


Fig. 88. Comparação entre glifos ajustados (azul) e sem ajustes (rosa). Ajustes óticos podem ser mais drásticos, como no /q/ da Bonde Compressed, ou mais sutis como no /x/ da Bonde Regular.

Letras sobrescritas

Outro artifício usado pelos letreiristas de bonde eram as letras sobrescritas. Nos letreiros elas eram usadas na abreviação de palavras como PRAÇA, AVENIDA, TRAVESSA, COLÉGIO e até mesmo JOSÉ.

Assim como nas versaletes, não basta escalonar as maiúsculas, por isso as sobrescritas também foram geradas por interpolação usando a ferramenta *ScaleFast*. Novos testes tiveram de ser feitos com várias iterações das sobrescritas, pois estas letras são ainda menores do que as versaletes, assim como acontecia nos letreiros originais.

Mais diacríticos

Também foram gerados diacríticos completamente redesenhados para as versaletes e sobrescritas de todas as fontes mestras. Os diacríticos das maiúsculas são grandes demais para essas letras reduzidas e gerar novos diacríticos na mesma proporção das versaletes ou das sobrescritas se revelou problemático pois os resultados eram pequenos demais.

Como solução, os diacríticos foram redesenhados um pouco maiores do que os gerados por interpolação e menores do que os diacríticos das maiúsculas, isso garantiu que as novas marcas de acentuação não sumiriam em uma linha de texto.

Ajustes óticos

O pingo de um *i* não deve ser um círculo feito à compasso, mas deve ser delicadamente desenhado (...) Em resumo, as letras devem ser projetadas por um artista e não por um engenheiro.

(William Morris)⁸⁶

Todos os glifos passaram por um série de ajustes, modificações e melhorias, mesmo sendo essa uma família de fontes “monolinear”. Se todos os traços realmente tivessem a mesma espessura, alguns deles pareceriam mais escuros do que outros. É preciso ter muitas espessuras de traço diferentes para se criar a ilusão de uma única espessura de traço.

As fontes geradas para esse projeto não são perfeitamente monolineares, mas foram ajustadas à percepção humana para que possam *parecer* perfeitamente monolineares, por isso os traços horizontais são ligeiramente mais finos que os traços verticais e por isso foi feita uma série de outros ajustes para evitar áreas escuras em muitos glifos, sobretudo nas fontes mais estreitas como a Bonde Compressed e a Bonde Semi Compressed.

Seria impossível listar todos os pequenos ajustes neste espaço, sendo suficiente dizer que existem e podem ser medidos por quem se interessar nestes detalhes minuciosos. Há dois exemplos de ajustes que foram incluídos na página ao lado.

⁸⁶ Tradução livre de MORRIS, W. *The ideal book*, disponível em <https://www.marxists.org/archive/morris/works/1893/ideal.htm> (acesso em 16 de nov. 2015)



Fig. 89. Uma das técnicas para espaçamento de maiúsculas é espacejar as letras ao entre dois /H/, por essa letra ter dois lados retos e por ser em geral, de uma largura média (não estreita como /I/ ou larga como /M/)

AVENIDA ATAU LFO
DE PAIVA **COM KERNING**

AVENIDA ATAU LFO
DE PAIVA **SEM KERNING**

AVENIDA ATAU LFO
DE PAIVA

Fig. 90. Comparação entre a fonte Bonde Regular com *kerning* e sem *kerning*.

ESPAÇAMENTO

As formas de letra não são a única coisa que permitem que um texto seja lido. O espaço entre letras e o espaço interno das letras são tão importante para a legibilidade quanto o próprio desenho, para projetar tipos é preciso também projetar os espaços em branco.⁸⁷

Ao longo do processo de desenho é sempre necessário definir a quantidade de espaço em branco em volta de cada glifo, definindo as fronteiras laterais. Isso é parte do trabalho do desenhista de tipos desde a era dos tipos metálicos, quando os retângulos metálicos que continham o desenho em alto relevo eram cuidadosamente lixados até que o espaço em branco em volta da letra ficasse compatível com o espaço em branco interno da letra, uma lição que os desenhistas de tipos aprenderam dos escribas e calígrafos antes deles.

É indispensável que esse processo, chamado de espaçamento, seja feito simultaneamente com o desenho dos glifos, pois as quantidades de espaço em branco dentro e em volta da letra se influenciam mutuamente, sendo necessário harmonizar esses dois espaços para criar um ritmo consistente de forma e contraforma que permita a leitura confortável e sem entraves.

O espaçamento das fontes Bonde foi feito ao mesmo tempo que o desenho, seguindo técnicas comuns e algumas das recomendações que TRACY (1986)⁸⁸ e JAMRA (2004)⁸⁹ fazem para um espaçamento harmônico, como manter o espaço entre as letras sempre proporcional ao espaço em branco interno, sendo as fontes mais comprimidas espaçadas mais próximas por terem contraformas muito fechadas e as fontes mais estendidas espaçadas mais distantes, pois tem contraformas muito amplas e generosas.

É importante salientar que esses espaços não devem ser determinados por fórmulas matemáticas ou precisão numérica, mas sim avaliados pelos olhos treinados de um designer de tipos,⁹⁰ por isso toda mudança no espaçamento foi testada e corrigida em provas impressas ao longo de todo o processo.

Kerning

Mesmo com todo o cuidado ao fazer o espaçamento, alguns pares de letras sempre irão criar espaços amplos ou apertados demais, um bom espaçamento diminuí consideravelmente o número de casos em que isso acontece, mas dificilmente um tipo poderá ficar sem nenhum ajuste para além do espaçamento global.

Para casos especiais, como por exemplo o encontro de diagonais em /A/ e /V/, é necessário fazer pequenos ajustes de espaçamento, o conjunto desses ajustes é chamado de *kerning* e o par de letras a sofrer esse ajuste é chamado de *um par de kerning*.

Os tipos gerados para esse projeto possuem vários desses pares entre glifos de todos os tipos: maiúsculas com maiúsculas, minúsculas com minúsculas, sobrescritas com sobrescritas e todas as combinações entre elas. Ao lado é possível comparar um bloco de texto com e sem os pares de *kerning*. É importante lembrar que o *kerning* incluído neste momento ainda é preliminar e só resolve os casos mais graves, ainda é preciso incluir e testar mais pares para que o *kerning* possa ser considerado pronto.

⁸⁷ UNGER, G. *While You're Reading* Nova Iorque: Mark Batty Publisher, 2007 p.149

⁸⁸ TRACY, W. *Letters of credit* Londres: Gordon Fraser, 1986 p. 70

⁸⁹ JAMRA, M. *Basic Character Spacing in Type Design*, auto publicado, 2004. Disponível em http://www.typeculture.com/academic_resource/articles_essays/ (acesso em 17 de nov. 2015)

⁹⁰ UNGER, G. op cit. p. 150

```

1 languagesystem DFLT dflt;
2 languagesystem latn dflt;
3
4 @lc = [a b c d e f g h i j k l m n o p q r r.alt s s.alt t u v w x y z aacute
5 agrave acircumflex atilde ccedilla eacute ecircumflex iacute oacute ocircumflex
6 otilde uacute udieresis];
7 @uc = [A B C D E F G H I J K L M N O P Q R R.alt S S.alt T U V W X Y Z Aacute
8 Agrave Acircumflex Atilde Ccedilla Eacute Ecircumflex Iacute Oacute Ocircumflex
9 Otilde Uacute Udieresis];
10 @sup = [A.sup B.sup C.sup D.sup E.sup F.sup G.sup H.sup I.sup J.sup K.sup L.sup
11 M.sup N.sup O.sup P.sup Q.sup R.sup R.alt.sup S.sup S.alt.sup T.sup U.sup V.sup
12 W.sup X.sup Y.sup Z.sup Aacute.sup Agrave.sup Acircumflex.sup Atilde.sup
13 Ccedilla.sup Eacute.sup Ecircumflex.sup Iacute.sup Oacute.sup Ocircumflex.sup
14 Otilde.sup Uacute.sup Udieresis.sup];
15
16 feature sups{
17   sub @lc by @sup;
18   sub @uc by @sup;
19 } sups;
20
21 feature ss01{
22   sub R by R.alt;
23   sub r by r.alt;
24   sub R.sup by R.alt.sup;
25 } ss01;

```

Fig. 91. Parte do código de substituição automática OpenType das fontes Bonde.



Fig. 92. Funções OpenType ligadas e desligadas. SS significa *Stylistic Sets*

PROGRAMAÇÃO OPENTYPE

Uma das grandes vantagens do formato de fonte OpenType é a possibilidade de incluir instruções programáticas nas fontes. Isso permite que o usuário final das fontes tenha acesso fácil a todos os glifos que o designer de tipos incluiu na fonte, automatizando a substituição de caracteres com o clique de um botão.

No caso das fontes Bonde foram incluídas funções OpenType para acessar os desenhos alternativos de /s/, /R/ (e suas versões versaletes e sobrescritas), além de /&/ e /\$/ . Estes caracteres alternativos foram salvos na função *Stylistic Sets*, que é acessível em vários dos programas da suíte criativa da Adobe, além do Keynote da Apple e outros.

Os *Stylistic Sets* são numerados de um até vinte. Nas fontes Bonde o número 1 foi usado para os três /R/ alternativos, o número 2 foi usado para os /s/ alternativos e o /\$/ e finalmente o número 3 foi usado para o /&/ alternativo.

Outra função incluída é a de caracteres sobrescritos, que garante que os glifos desenhados especialmente para isso serão acessados nos programas de composição de texto que dão suporte a essa função. Se a fonte não incluir a programação OpenType para os glifos sobrescritos, alguns programas gerarão sobrescritas falsas ao invés de usar os desenhos incluídos na fonte.

Finalmente, é incluída uma função que discrimina os caracteres alternativos em um painel de glifos caso o usuário final quera acessá-los manualmente.

Glifo .notdef

Um dos glifos obrigatórios na especificação do formato OpenType é o *.notdef*. Sua função é alertar ao usuário que a fonte em questão não possui um caractere que ele inseriu entrando no lugar do glifo faltante para chamar a atenção para essa limitação.

A recomendação oficial da Microsoft para o desenho deste glifo é que seja apenas o contorno de um retângulo, um retângulo cruzado, ou um retângulo contendo um ponto de interrogação.⁹¹ Não há, no entanto, nenhuma restrição técnica que impeça o *.notdef* de carregar qualquer desenho vetorial.

Muitos tipos digitais seguem as recomendações da Microsoft, mas muitos outros buscam soluções alternativas para alertar o usuário de um glifo faltante como é o caso, por exemplo, do tipo P22 Underground, versão mais recente da Johnston Sans, ou da FF Antithesis.

Para as fontes Bonde foi desenhado um glifo *.notdef* que integra o ponto de interrogação da recomendação da Microsoft à silhueta simplificada de um bonde do Rio de Janeiro. O glifo se destaca em um parágrafo de texto por sua forma pouco convencional e sua aparência mais escura que a dos outros caracteres, cumprindo bem a sua função de alertar o usuário.

⁹¹ Disponível em <https://www.microsoft.com/typography/otspec/recom.htm> (acesso em 19 de nov. 2015)

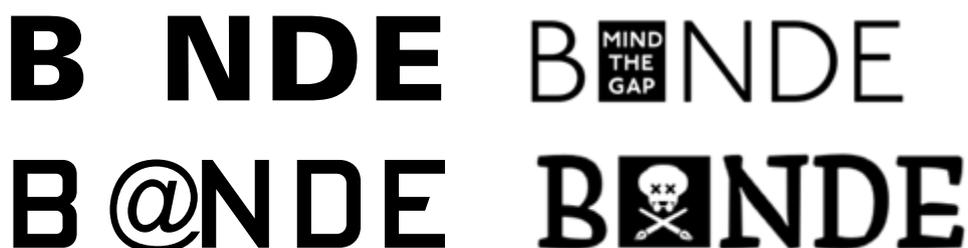


Fig. 93. No sentido horário, os *.notdef* de: Univers LT Std, P22 Underground, FF Antithesis e Bonde Regular



Fig. 94. Releitura das placas de rua de plástico vistas em todo o Rio de Janeiro. As variantes estendidas são usadas para compor o texto de menor tamanho, contribuindo para melhor legibilidade dessa informação. Essa releitura ainda aproxima as placas de plástico da linguagem visual encontrada nas placas de rua de laca azul, pois também usa o *block lettering*.

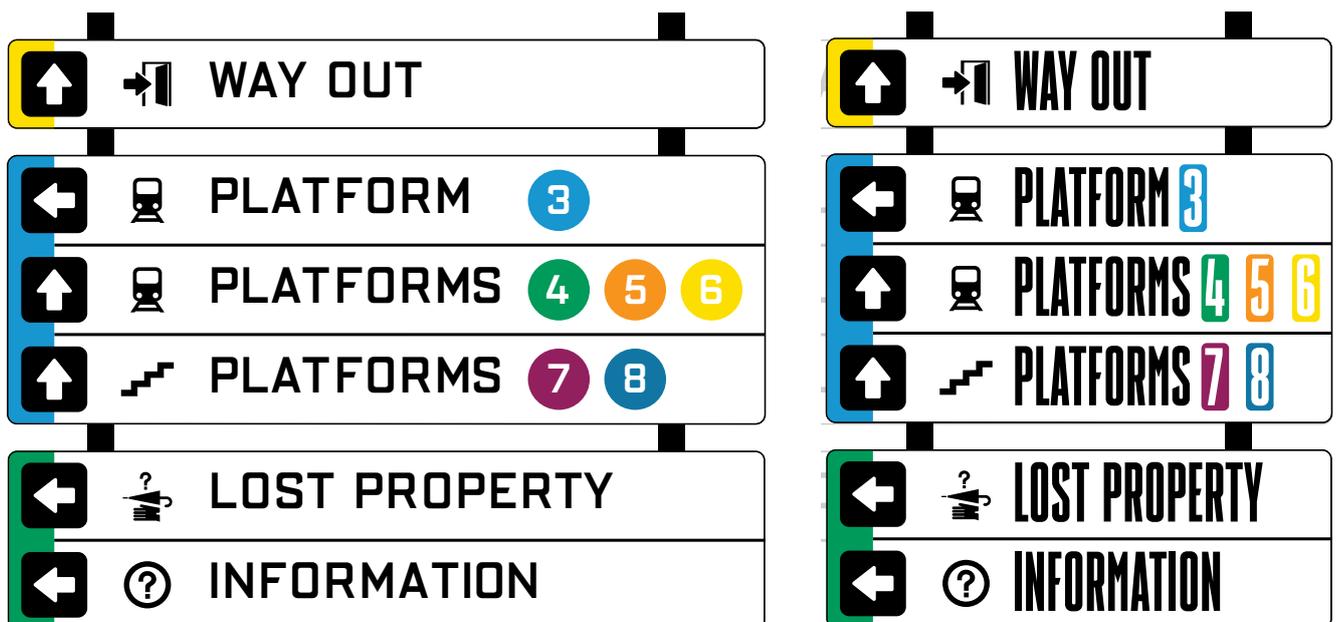


Fig. 95. Comparação entre dois conjuntos de placas para uma estação de trem fictícia, usando a Bonde Regular (esq.) e a Bonde Compressed (dir.). O uso da variante mais estreita diminui consideravelmente o tamanho das placas — e, por tanto, o custo material — sem sacrificar a legibilidade.

APONTAMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO

Como foi demonstrado na etapa de pesquisa, ficou claro que as muitas larguras variáveis usadas nos letreiros de bonde atendiam a uma necessidade de legibilidade, mas também seguiam um pensamento pré-moderno de ocupação total do espaço em oposição ao uso considerado de espaço em branco, fruto daquele contexto histórico específico.

Agora que foram gerados tipos digitais que emulam aquela palheta de variantes de largura, é preciso pensar de que maneira essa grande quantidade de variantes de largura pode ser usada na sinalização contemporânea em que já não há a preocupação de ocupar totalmente um espaço dado.

Infelizmente este trabalho não pode propor um sistema de sinalização completo que use os tipos em sua máxima eficácia, pois apenas os testes necessários para se chegar às melhores soluções já tornariam esta proposta um outro projeto de realização tão complexa quanto o projeto da família de tipos. Resta a este trabalho então, apenas fazer apontamentos para uma boa implementação desta palheta de variáveis em sinalização.

As variantes estendidas possuem contraformas muito mais abertas e o espaçamento mais generoso que as demais, um resultado dessa característica formal é que essas variantes são muito mais legíveis em tamanhos menores⁹² do que as variantes comprimidas ou normais. No contexto de sinalização isso pode ser vantajoso, pois permite que informações auxiliares e de menor importância apareçam menores sem que haja perda de legibilidade, como no exemplo ao lado (Fig. 94).

As variantes mais largas funcionam melhor em tamanhos menores do que as demais, mas também é possível dizer que as variantes estreitas funcionam melhor grandes do que pequenas,⁹³ como os desenhos ainda foram pensados para funcionar em tamanhos grandes as variantes estreitas poderiam ser usadas em mídias estáticas simplesmente para poupar espaço, sem perder legibilidade, como na Fig. 95.

Já pensando na sinalização do futuro, é possível imaginar um formato de fontes diferente do OpenType, que permita a existência de fontes responsivas,⁹⁴ ou seja, que reagem ao contexto em que estão, adaptando-se para sempre ter a melhor performance. Uma fonte responsiva deste projeto, que hoje já é plenamente compatível com interpolação, poderia aumentar de largura quando composta em tamanhos pequenos, ou diminuir de largura quando faltasse espaço. As possibilidades de uso de uma fonte responsiva em contextos de sinalização dinâmica em telas por exemplo, são muitas e já foi demonstrado que as fontes Bonde funcionam bem em ambientes dinâmicos como na ferramenta *instancesToWidth.py*.

É difícil prever como projetistas do século XXI em diante usarão uma palheta de variantes de largura em sinalização, as mudanças de tecnologia e contexto sociocultural continuarão acontecendo e influenciando a maneira de pensar e projetar, sendo assim a este projeto cabe apenas iniciar esta conversa sobre usos possíveis e prováveis.

⁹² AHRENS, T.; MUGIKURA, S. *Size-specific adjustments to type designs* Munique: Just Another Foundry, 2014 pp. 14, 34.

⁹³ MARTINS, F. *On Legibility - In typography and type design* Espinho: Scannerlicker, 2014. Disponível em <<http://learn.scannerlicker.net/2014/11/14/on-legibility-in-typography-and-type-design/>> acesso 23 nov. 2015

⁹⁴ Fontes responsivas foram o tema central nas palestras de tecnologia de fontes no congresso de 2015 da ATypI - *Associacion Typographique Internationale* em que se discutiram maneiras de implementar a interpolação responsiva e os sucessos e insucessos dos formatos responsivos dos anos 1990, como o TrueTypeGX da Apple e o Multiple Master da Adobe.

L A P A
PÇA BANDEIRA
E. FERRO
CACHAMBY
JÉ BONIFACIO
PILARES
MÉIER-PILARES
MEYER
MADUREIRA
PÇA TIRADENTES
MARACANÃ
MÉIER-TIRADENTES
MÉIER-TRIAGEM
BARCAS
TRIAGEM
BOCCA DO MATTO
ESPECIAL
CANCELLA
Cº S. CHRISTOVÃO
ESTAÇÃO
PÇA BANDEIRA
S. FRANCISCO

L A P A
PÇA BANDEIRA
E. FERRO
CACHAMBY
JÉ BONIFÁCIO
PILARES
MÉIER-PILARES
MEYER
MADUREIRA
PÇA TIRADENTES
MARACANÃ
MÉIER-TIRADENTES
MÉIER-TRIAGEM
BARCAS
TRIAGEM
BOCCA DO MATTO
ESPECIAL
CANCELLA
Cº S. CHRISTÓVÃO
ESTAÇÃO
PÇA BANDEIRA
S. FRANCISCO

Fig. 96. O letreiro McMeins (dir.) lado a lado com o letreiro gerado por computador (dir.), feito pela *instancesToWidth* com a versão mais recente das fontes, já incluindo caracteres acentuados, versaletes e sobrecritas. O projeto de tipos conseguiu reproduzir com fidelidade todos os letreiros levantados

CONCLUSÃO

Este projeto tinha, no momento de sua concepção, dois objetivos principais, o primeiro era resgatar um conjunto histórico de formas de letra da cidade do Rio de Janeiro transpondo-as a um formato mais acessível para as próximas gerações e o segundo era adaptá-las ao contexto contemporâneo de maneira a multiplicar as suas possibilidades de uso.

Através do estudo cuidadoso da lógica construtiva, das preferências dos letristas de bonde e do conjunto de soluções formais que os letreiros apresentavam para o problema da variação de largura em uma família de tipos, é possível dizer que as formas de letras foram transpostas com sucesso dos letreiros pintados a mão para os tipos digitais. Claro que as adaptações não foram poucas e o resultado final como fonte não é completamente idêntico aos letreiros levantados, mas se os tipos digitais não contam exatamente a história daquelas formas de letra, pelo menos este documento o faz.

A elaboração da pesquisa e a sua plena documentação na primeira metade deste trabalho, é talvez o maior resgate das formas de letra levantadas. Ao contextualizar os letreiros de bonde nos campos maiores do Rio de Janeiro oitocentista, da evolução do transporte público nesta cidade, do letreiramento para veículos, da legibilidade e da tipografia e finalmente descrever o modelo carioca de *block lettering* esse trabalho sim resgata as formas de letra e as transpõe para um formato acessível às próximas gerações: o próprio relatório.

O projeto dos tipos digitais então, é o grande responsável por cumprir o objetivo de adaptação das formas de letra ao século XXI. O desenho cuidadoso voltado especificamente para atender às necessidades do contexto da sinalização e da leitura à distância, que incluiu até mesmo a produção de ferramentas personalizadas de prototipagem, serviu para adaptar as formas de letra encontradas nos letreiros para as teorias de legibilidade mais recentes.

O cuidado de preservar as soluções formais encontradas e ao mesmo tempo diminuir as inconsistências e peculiaridades distrativas, gerou uma família de tipos que tem um pé firme na tradição dos letreiristas dos bondes do Rio Antigo, mas também tem o refino técnico e os ajustes necessários para uma fonte de sinalização que funcione bem hoje, sem problemas de legibilidade ou confusão entre glifos.

O formato digital dos tipos contribui ainda para multiplicar as possibilidades de uso dessas formas de letra, pois as torna acessíveis e utilizáveis em uma quantidade enorme de ambientes digitais, que por sua vez podem ser usados para dar saída a todo tipo de coisa usando as fontes: impressos, ambientes interativos na web esculturas, animações e tudo o mais que um computador pode tornar possível.

Por mais de sessenta anos os letreiros de bonde circularam por todas as partes da cidade do Rio de Janeiro, levando escritos os nomes de tantas regiões e decidindo quais nomes iriam grudar na cabeça do carioca no processo.

Durante todo esse tempo, os engenheiros anônimos das oficinas de bonde desenvolveram sua própria interpretação dos modelos de *block lettering* do E.U.A. e com seu conhecimento limitado de *lettering* criaram soluções únicas engenhosas e ingênuas para o problema da variação de largura em uma família de tipos. No final da década de 1960 os bondes foram queimados e junto com eles foram quase todos os letreiros. Por pouco não foi queimada uma parte importante da nossa cultura visual.

Mas agora, mais de cinquenta anos depois, foi finalmente possível encontrar e contar essa história e, através de um novo desenho de tipos, devolver essas formas de letra tão únicas e importantes ao Rio de Janeiro e aos Cariocas.



Fig. 97. Parte dos ícones da fonte de pictogramas incluída na família de tipos para sinalização FS Millbank, lançada pela FontSmith em 2015. (© FontSmith)

DESENHAR MAIS PESOS	DESENHAR MAIS PESOS
DESENHAR MAIS PESOS	DESENHAR MAIS PESOS
DESENHAR MAIS PESOS	DESENHAR MAIS PESOS
DESENHAR MAIS PESOS	DESENHAR MAIS PESOS
DESENHAR MAIS PESOS	DESENHAR MAIS PESOS
DESENHAR MAIS PESOS	DESENHAR MAIS PESOS
DESENHAR MAIS PESOS	DESENHAR MAIS PESOS

Fig. 98. Prévia rudimentar da fonte Bonde Compressed em muitos pesos. A adição de variantes de peso é necessária para oferecer uma palheta de opções adequada para sinalização.



Fig. 99. Modelo de *block lettering* cirílico, reproduzido de ROTHENSTEIN, J. e GOODING, M. *ABZ: more alphabets and other signs*, San Francisco: Chronicle Books, 2003 p. 93. A adição deste e outros alfabetos pode ser um próximo passo para essa família de tipos.

PRÓXIMOS PASSOS

Para melhorar e expandir esse projeto é preciso incluir muito mais glifos em cada uma das fontes e para oferecer uma palheta de opções versátil para os designers de sinalização de hoje seria preciso ainda incluir muito mais fontes na família de tipos.

Os glifos faltantes são muitos, desde os mais essenciais como as letras minúsculas, até coisas mais minuciosas como pontuação desenhada especificamente para funcionar ao lado das versaletes. A inclusão de novos caracteres deve também buscar oferecer um conjunto capaz de suportar muitas línguas, pensando em atender a um mercado mais amplo e isso envolverá a inclusão de mais caracteres acentuados, mas também de mais letras como o esszet alemão /ß/, ou os nórdicos /Æ/ /Ø/ e /Å/.

Além do que as fontes conterão, há também a necessidade de complementar a família de tipos com a inclusão mais fontes, para que a família atenda bem ao contexto da sinalização.

As provas tiradas no desenvolvimento das fontes Bonde mostraram que o desenho encontrado nos letreiros históricos é bastante escuro e numa eventual expansão eles provavelmente seriam incluídos como uma variante escura, como bold ou black, sendo necessário gerar desenhos mais leves para serem o peso regular. A quantidade de pesos ideal para sinalização pode variar e apenas a experimentação pode apontar o melhor número para atender às necessidades específicas destes ambientes.

Duas necessidades comuns no contexto da sinalização são a inclusão de fontes itálicas, usadas muitas vezes para distinguir idiomas em placas bilíngues e a inclusão de uma fonte de pictogramas. Os pictogramas são parte essencial de bons sistemas de *wayfinding* e é uma prática comum no mercado da tipografia oferecer pictogramas feitos especialmente para serem pareados com tipos voltados para esse contexto. Para um eventual lançamento comercial das fontes Bonde seria desejável incluir uma fonte pictográfica, além de fontes itálicas correspondentes à todas as variáveis romanas.

Para além do contexto de sinalização, projetos de tipos digitais como esse podem sempre ser expandidos. Pensando na família de tipos é possível gerar variantes stencil, com serifa, ultra comprimida, ultra estendida, de cantos arredondados, com contraste de traço e muitas outras mais. Pensando no conjunto de glifos, é possível incluir outros alfabetos como o cirílico e o grego, desenhar conjuntos de pontuação específicos para diferentes contextos, desenhar conjuntos de numerais diferentes, símbolos monetários de outras partes do mundo, marcas diacríticas empilhadas para transliteração de idiomas, símbolos fonéticos e o que mais se apresentar como necessidade.

Quanto a pesquisa, é a intenção deste autor desenvolvê-la um pouco mais e, idealmente, publicá-la como um livro. Outro desdobramento possível é levar a pesquisa aos muitos congressos e ciclos de palestras de tipografia que acontecem pelo mundo.

Fica visível então que as possibilidades de expansão desse projeto são muitas e por isso o resultado apresentado aqui pode ser considerado como incompleto, para a grande felicidade deste autor, que pode então se ocupar de terminá-lo por muito mais tempo ainda.

CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÀÁÂÃÇ
CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}
STUVWXYZÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}!"#%&&'([{}])*./01
:;? @Π£¥€\$\$\$ABCDEFGHIJKLMN
WXYZÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}GH
TUVWXYZÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}GH
ÀÁÇÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}!"#%&&'([{}])*./0123
:;? @Π£¥€\$\$\$ABCDEFGHIJKLMN
SSTUVWXYZÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔ
FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}
&&'([{}])*./0123456789:;?
\$\$\$ABCDEFGHIJKLMN
TUVWXYZÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}
GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÀÁÂ
ÕÜ^{ABCDEF}GH
ÉÊÍÓÔÕÜ^{ABCDEF}!"#%&&'([{}])*./0
56789:;? @Π£¥€\$\$\$ABCDEFGHIJKLMN

PARTE 3:
RESULTADOS

BONDE COMPRESSED

PONTUAÇÃO

!?,;,[{}]*'""'''

NUMERAIS

0123456789

SÍMBOLOS

%&@€¥\$# @

CAIXA ALTA

ABCDEFGHIJKLMNP
QRSSTVWXYZ
ÀÁÂÃÇÈÉÍÓÔÕÜ

VERSALETES

ABCDEFGHIJKLMNPQ
RRSSTVWXYZ
ÀÁÂÃÇÈÉÍÓÔÕÜ

LETRAS SOBRESCRITAS

ABCDEFGHIJKLMNP
QRSSTVWXYZ
ÀÁÂÃÇÈÉÍÓÔÕÜ

BONDE SEMI COMPRESSED

PONTUAÇÃO

!?,;,[{}]*'""'''

NUMERAIS

0123456789

SÍMBOLOS

%&@€¥\$# @

CAIXA ALTA

ABCDEFGHIJKLMNP
QRSSTVWXYZ
ÀÁÂÃÇÈÉÍÓÔÕÜ

VERSALETES

ABCDEFGHIJKLMNPQ
RRSSTVWXYZ
ÀÁÂÃÇÈÉÍÓÔÕÜ

LETRAS SOBRESCRITAS

ABCDEFGHIJKLMNP
QRSSTVWXYZ
ÀÁÂÃÇÈÉÍÓÔÕÜ

BONDE CONDENSED

PONTUAÇÃO

!?,.:;[({}])*'""'76677

NUMERAIS

0123456789

SÍMBOLOS

%&@€¥€\$\$#@

CAIXA ALTA

ABCDEFGHIJKLMNOP
QRSTUVWXYZ
ÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÚ

VERSALETES

ABCDEFGHIJKLMNOPQ
RRSSTUVWXYZ
ÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ

LETRAS SOBRESCRITAS

ABCDEFGHIJKLMNOP
QRSSTUVWXYZ
ÀÁÂÃÇÉÊÍÓÔÕÜ

PONTUAÇÃO

! ? . , : ; [[{ }]] * " " " " " " " " " " " "

NUMERAIS

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

SÍMBOLOS

% & & ¶ £ ¥ € \$ \$ # @

CAIXA ALTA

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R R S S T V W X Y Z
À Á Â Ã Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ü

VERSALETES

A B C D E F G H I J K L M N O P Q
R R S S T U V W X Y Z
À Á Â Ã Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ü Ü

LETRAS SOBRESCRITAS

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R R S S T U V W X Y Z
Á À Ã Â Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ü Ü

BONDE SEMI EXTENDED

PONTUAÇÃO

! ? . , : ; [[{ }]] * " " ' ' " " " " " "

NUMERAIS

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

SÍMBOLOS

% & & ¶ £ ¥ € \$ \$ # @

CAIXA ALTA

A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R R R S S T V W X Y Z
À Á Â Ã Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ú

VERSALETES

A B C D E F G H I J K L M N O P Q
R R S S T U V W X Y Z
À Á Â Ã Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ú Û

LETRAS SOBRESCRITAS

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R R S S T U V W X Y Z
Á À Ã Â Ç È É Ê Í Ó Ô Õ Ú Û

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS SOBRE DESIGN GRÁFICO E DESENHO DE TIPOS.

AHRENS, Tim; MUGIKURA, Shoko *Size-specific adjustments to type designs*
Munique: Just Another Foundry, 2014

BANKS, Colin *London's Handwriting: the development of Edward Johnston's Underground railway block-letter*, Londres: London Transport Museum 1994 p. 30

BLOKLAND erik van e ROSSUM, Just van *Letteror*,
Amsterdã: Rosbeek Publishers & Art, 2000

BULL, John. *A Typeface for the Underground*. in London Reconnections,
Londres: 2009 Disponível em <<http://www.londonreconnections.com/2009/a-typeface-for-the-underground>> Acesso em: 29 de jun. 2015.

CARDOSO, Rafael (org.) *Impresso no Brasil* Rio de Janeiro: Verso Brasil Editora Ltda., 2009

ESPINOZA, Ramiro *De Amsterdamse Krulletter*. Amsterdam: Lecturis, 2015.

GILL eric *An Essay on Typography* Londres: Penguin Books, 2013

HERNESTROSA, Cristóbal, MESEGUER, Laura e SCAGLIONE, José *Como criar tipos: do esboço à tela*. Brasília: Estereográfica, 2015

HERRMANN, Ralf *Designing the ultimate wayfinding typeface*. in Typography Guru
Weimar: 2009 Disponível em < <http://typography.guru/journal/designing-the-ultimate-wayfinding-typeface-r30> > Acesso em: 25 de jun. de 2015.

HOMEM DE MELO, Chico e RAMOS elaine (orgs.) *Linha do tempo do design gráfico no Brasil* São Paulo: Cossac Naify, 2011

HOUSTON, Keith *Shady characters* Londres: Penguin Books, 2015

JAMRA, M. *Basic Character Spacing in Type Design*, auto publicado, 2004. Disponível em
http://www.typeculture.com/academic_resource/articles_essays/ (acesso em 17 de nov. 2015)

JAN-POOL, Albert *FF DIN The history of the design of a contemporary typeface*
in Encore Magazine edições 13—15 e 17—18 Hamburg: Magwerk, 2006

NOORDZIJ, Gerrit *The stroke* trad. Peter Enneson Londres: Hyphen Press, 2005

MARTINS, Fábio Duarte *On Legibility - In typography and type design* Espinho:
Scannerlicker, 2014. Disponível em <<http://learn.scannerlicker.net/2014/11/14/on-legibility-in-typography-and-type-design/>> acesso 23 nov. 2015

MEGGS, Philip B.; PURVIS, Alston *História do Design Gráfico* trad. Cid Knipel
São Paulo: Cossac Naify, 2009

MUSEU DE ARTE DE SÃO PAULO *História da Tipografia no Brasil*
São Paulo: Sec. de Cultura , Ciência e Tecnologia do Governo do Estado de São Paulo, 1979

ROTHENSTEIN, Julian e GOODING, Mel *ABZ: more alphabets and other signs*,
San Francisco: Chronicle Books, 200

SALOMON, Alexandre *A Tipografia Arquitetônica Nominativa Carioca*
São Paulo: Centro Universitário do Senac, 2011

SHAW, Paul (org.) *The eternal letter* Cambridge (MA): MIT Press, 2015
SMEIJERS, Fred *Counterpunch* Londres: Hyphen Press, 2011

SMEIJERS, Fred *Type Now* Londres: Hyphen Press, 2003

TAM, Keith *Calligraphic tendencies in the development of sanserif types in the twentieth century*. Reading: University of Reading, 2002.

TRACY, Walter *Letters of credit* Londres: Gordon Fraser, 1986

TSCHICHOLD, Jan *The new typography* trad. Ruari McLean. Los Angeles: University of California Press, 1998

UNGER, Gerard *While you're reading* Nova Iorque: Mark Batty Publisher, 2007

REFERÊNCIAS SOBRE BONDES:

ASSIS, Machado de *Regras para usuários de bonde* disponível em < <http://www.novomilenio.inf.br/santos/bonded.htm> > acesso em 24 de jun. de 2015

BARTON, C. A. *Illustrated Report on Triagem Shops of The Rio de Janeiro Tramway, Light & Power Co., Ltd.*, Rio de Janeiro: auto publicado, 1943

BILAC, Olavo *O Bond* disponível em < www.escritas.org/pt/poema/11780/o-bond > acesso em 24 de jun. de 2015

DUNLOP, Charles Julius *Apontamentos para a História dos Bondes no Rio Janeiro*. Rio de Janeiro: Gráfica Laemmert, 1953.

DUNLOP, Charles Julius *Rio Antigo* v. 1., Rio de Janeiro: Laemmert, 1955

FERREIRA, Jorge *Um Bonde Chamado Santa Thereza* Direção de Jorge Ferreira, Produção de AMA Produções, Rio de Janeiro 2005 (80min)

FLORES, Virginia Osorio *Na trilha do bonde* Direção de Virginia Flores, Produção de Alvarina Souza Silva, Rio de Janeiro 2009 (26min)

GUEDES, Carlos Manuel Fernandes *Depoimento*, 16 de junho de 2015. Não publicado. Entrevista concedida a Álvaro Franca

LEITE, José Roberto Teixeira; LIMA, Vinícius *O Bonde êsse desconhecido*. Revista da Semana, Rio de Janeiro, n. 30, 1955 p. 18-21

MAYA, Ivone da Silva Ramos *Vida nos trilhos: literatura, bonde e sociedade*. Revista Brasil de Literatura, n.1, 1997.

MEILI, Julio *Das Brasilianische Geldwesen*, v. 3. Zurich, 1903.

MORRISON, Allen *The Tramways of Brasil: a 130 year survey*. New York: Bonde Press, 1989.

NOGUEIRA, Ana Paula Cesar Vaz Guimarães *Mídia exterior: o painel eletrônico no espaço urbano da cidade de São Paulo* São Paulo: Universidade Paulista, 2006. p. 37

PORTO, Henrique Marques *O bonde em cena* disponível em < <http://blogln.ning.com/profiles/blogs/o-bonde-em-cena-1> > acesso em 25 de jun. de 2015

VIVACQUA, Renato *O velho cantar do bonde* disponível em < <http://www.renatovivacqua.com/o-velho-cantar-do-bonde.html> > acesso em 24 de jun. de 2015.

WEID Elisabeth von der *A Expansão da Rio de Janeiro Tramway Light and Power, ou as origens do Polvo Canadense*. In: III Jornadas de História Económica, 2003, Montevideo. Anales de las Terceras Jornadas de História Económica, 2003.

WEID Elisabeth von der *O bonde como elemento de expansão urbana no Rio de Janeiro*
Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 1994

Queixas e Reclamações in *Diário de Notícias*, 31 de out. de 1941, p. 7

Mandado de Despejo in *Careta* n. 1998, Rio de Janeiro. 1946, p. 4

Metrô no Rio bate recorde de passageiros. in UOL 18 fev. 2014, disponível em < <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2014/02/18/em-dia-de-mudancas-no-transito-metro-no-rio-bate-recorde-de-passageiros.htm> > Acesso em 23 de jun. de 2015

Acidente com bonde em Santa Teresa deixa mortos e feridos O Globo 28/08/2011, disponível em < <http://oglobo.globo.com/rio/acidente-com-bonde-em-santa-teresa-deixa-mortos-feridos-2670931> > acesso em 23 de jun. de 2015

REFERÊNCIAS SOBRE BLOCK LETTERING:

ADAMEK, Anna *Industrial Transfers from the Collection of the Canada Science and Technology Museum* in *Material Culture Review*, v. 55.
Sydney (CAN): Cape Breton University, 2002

AMERICAN Association of State Highway Officials *American Highways*, v. 1, n. 2, 1927

BOYCE, Allen P. *The art of lettering and sign painter's manual.*
Boston: A. Williams & Co. Publishers, 1878

INTERNATIONAL Correspondence Schools *Elements of Lettering and Sign Painting.*
Scranton: The Colliery Engineering Company, 1899.

MAIRE, Frederick. *Carriage painting: a series of practical treatises.*
Chicago: Frederick J. Drake & Co. Publishers, 1911

MATTEWS Eric Christian *How to paint signs and sho' cards.*
Nova Iorque: J.S. Ogilvie Publishing Co., 1920

SCHRIBER, Fritz *The complete carriage and wagon painter.*
Nova Iorque: M. T. Richardson Publishers, 1895

WILSON, Frederick Newton *Practical engineering drawing and third angle projection.*
Princeton: auto publicado, 1897.

O texto corrido deste trabalho foi composto em Minion Pro, de Robert Slimbach, 1990.
Os títulos foram compostos em Bonde, de Álvaro Franca, 2015.