



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Ciência e Tecnologia

Escola Superior de Desenho Industrial

Letícia Gouvêa Rumjanek

**Tipografia para crianças:
um estudo de legibilidade**

Rio de Janeiro
2009

Letícia Gouvêa Rumjanek

Tipografia para crianças: um estudo de legibilidade



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Design, teoria e crítica

Orientador: Prof. Dr. Washington Dias Lessa

Rio de Janeiro
2009

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/G

R936 Rumjanek, Letícia Gouvêa.
Tipografia para crianças : um estudo de legibilidade /
Letícia Gouvêa Rumjanek. – 2009.
191 f.

Orientador : Prof. Dr.Washington Dias Lessa.
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado
do Rio de Janeiro, Escola Superior de Desenho Industrial.
Bibliografia.

1. Desenho de letras - Teses. 2. Tipos para impressão
- Teses. 3. Artes gráficas - Teses. I. Lessa, Washington Dias.
II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Escola Superior
de Desenho Industrial. III. Título.

CDU 655.28

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação.

Assinatura

Data

Letícia Gouvêa Rumjanek

Tipografia para crianças: um estudo de legibilidade

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Design, teoria e crítica

Aprovado em 18 de maio de 2009.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Washington Dias Lessa (orientador)
Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ

Prof. Dr. João Bezerra de Menezes
Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ

Prof^a. Dr^a. Anamaria de Moraes
PUC/Rio – Pontifícia Universidade Católica / RJ

Prof. Dr. André Soares Monat
Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ

Rio de Janeiro
2009

DEDICATÓRIA

Para minha mãe, meu pai e meu irmão.

AGRADECIMENTOS

A todos que, de algum modo, me ajudaram ao longo do desenvolvimento deste projeto, compartilhando ideias, dispondo de tempo e apoiando sua elaboração.

A Washington Dias Lessa pela orientação e por me incentivar a participar do programa da Esdi.

Por tratar de um tema que faz fronteira com algumas áreas distintas, e que possui poucas publicações nacionais e publicações estrangeiras de difícil acesso, para o desenvolvimento desta pesquisa foi fundamental a contribuição generosa de professores, educadores, pedagogos, pesquisadores, tipógrafos e designers. Agradeço a Sue Walker, professora do Departamento de Tipografia e Comunicação gráfica, por me receber na University of Reading, e ainda fazer sugestões sobre o trabalho e ceder-me artigos; a Rosemary Sassoon por responder minhas questões, dividindo sua ampla experiência na área e ceder sua tipografia para uso nos testes de leitura com as crianças; ao tipógrafo Vincent Connare por enviar informações sobre seu trabalho; a Marcela Costa Soares, pedagoga da UERJ, pelo acompanhamento inicial do projeto e pela indicação das escolas municipais para a pesquisa; a Rosana Veríssimo, professora da Sala de Leitura da Escola Municipal Sergio Vieira de Mello, pelo auxílio na seleção das palavras para os testes de leitura; a Solange Coutinho, professora do curso de desenho industrial da UFPE, e a Anamaria de Moraes e Edna Cunha Lima, professoras da PUC-Rio, pela indicação de referências; à designer Marília Cauduro pela digitalização e envio de um artigo; ao grupo de pesquisa do Laboratório de Estudos de Linguagem, Leitura, Escrita e Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRJ, especialmente a professora Ludmila Thomé de Andrade por, além de me receber no grupo, abrir espaço para questões da minha pesquisa e indicar referências; ao tipógrafo Tony de Marco pelas informações sobre seu trabalho; e ao designer Gustavo Gusmão pelo envio e compartilhamento de seu trabalho de graduação.

Frente à necessidade de analisar os dados estatisticamente, a colaboração de especialistas na área foi indispensável. Agradeço enormemente aos professores Alexandre Silvino e Mauricio Sarmet, do curso de psicologia da UnB, e aos professores do curso de desenho industrial da mesma universidade, Tarcísio Freire e, em especial, Tiago Barros pela imprescindível ajuda, ao longo de inúmeras reuniões, para organização e análises estatísticas dos dados do teste final. Sobre o auxílio com questões desta ordem, gostaria ainda de agradecer a Marcelo Rubens, professor do Instituto de Matemática e Estatística da UERJ, pela ajuda com a organização do pré-teste de leitura; a Maria Teresa Carneiro e Cunha, professora do Departamento de Matemática da UFRRJ, pela revisão de conceitos estatísticos; e a Antônio Carlos Abbud, professor do Instituto de Agronomia da UFRRJ, pela disposição e sugestão inicial de análises estatísticas.

O desenvolvimento desta pesquisa dependeu ainda da participação de alunos e professores das escolas selecionadas e profissionais da 2ª Coordenadoria Regional de Educação do Rio de Janeiro. Agradeço pelo interesse, paciência e disposição para a realização dos testes de leitura e entrevistas, sem a qual esta pesquisa não seria possível; e pela solidarie-

dade de grande parte das crianças que, após minha pergunta sobre o que haviam achado do teste, leitura de 150 palavras formando 5 sequências ilógicas, respondiam com um sorriso nos lábios: “Achei ótimo!”. Agradeço ainda a todos os professores das turmas e das salas de leitura, diretoras e funcionários que ajudaram a viabilizar os testes da pesquisa, emitindo autorizações, liberando seus alunos, disponibilizando salas, entre outros.

Algumas instituições tornaram possível ou auxiliaram a pesquisa. Agradeço à CAPES pela bolsa de mestrado, à Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro e à 2ª Coordenadoria Regional de Educação pelas autorizações para a realização dos testes e entrevistas nas escolas municipais; e ao Conselho Pedagógico do Colégio de Aplicação da UFRJ pela autorização para realização dos testes e entrevistas neste colégio.

Agradeço aos professores e funcionários da Esdi pelo apoio e envolvimento com minha pesquisa, em especial, a Rodolfo Capeto, Gustavo Goebel Weyne e João Bezerra pelas discussões acerca do projeto, sugestões e referências; a Christina pela ajuda na obtenção de referências; e a Fátima Moreno pelo auxílio, inclusive burocrático, no decorrer do curso.

Gostaria ainda de agradecer imensamente pelo carinho e apoio de meus amigos, pelo interesse e, muitas vezes, paciência para conversar ao longo de dois anos sobre meu assunto principal, pela sugestão de referências e pelos importantíssimos momentos de descontração. Em especial, a meus amigos do programa pelo companheirismo ao longo desta jornada, a Vitório Benedetti por me enviar da Suécia a cópia de parte de um livro raro que foi referência importante para a pesquisa; a Marcos Rogozinski, Bruno Ribeiro e Thiago Pires por me socorrerem, sempre que necessário, com questões práticas de informática; a Luís Cláudio Portugal pelas discussões acerca de meu projeto e pelo empréstimo de muitos livros; a Leonardo Iaccarino, Gustavo Ferreira e Fabio Lopez pelas conversas e indicações de referências; a Alexandre Alvear pelas sugestões sobre a organização da redação final da dissertação; a Pedro Herzog e Sergio Boiteux que, quando chefes, demonstraram grande compreensão liberando-me mais tempo para o envolvimento no curso; a Lucia Helena pelo interesse e disposição para revisão dos textos; a Diogo Martins pelo carinho e apoio durante o processo de admissão; a Alice Negreiros pelas sessões especiais de acupuntura; a Fernanda Barreto e Claudia Cohen por imprescindíveis momentos de descontração; e a Rafael de Andrade pelo carinho, atenção especial e disposição para ouvir e comentar sobre meu projeto, além de ajudar a analisar os resultados da fase de pré-teste.

E agradeço à minha família por ter estado presente e me dado apoio especial durante todo o processo, à minha tia Valerie Rumjanek por me ajudar no trabalhoso e cansativo preenchimento do banco de dados, a Raul Lucena pelo seu envolvimento com questões da minha pesquisa; ao meu irmão, André Rumjanek, pelo entusiasmo, discussões e por organizar e programar o banco de dados e análises da fase de pré-teste; ao meu pai, Victor Rumjanek, pela paciência e prontidão para ler e reler, revisando o texto de meu trabalho; e à minha mãe, Norma Gouvêa Rumjanek, por utilizar sua ampla experiência em orientação para discutir questões de uma área bem diversa da sua.

A todos que se envolveram ou foram envolvidos por esta pesquisa, apoiando-me durante seu desenvolvimento: muito obrigada!

No início, uma grande mudança
é apenas um pequeno desvio.

*Marina Silva no Fórum Mundial de Educação.
Belém do Pará, janeiro de 2009.*

RESUMO

RUMJANEK, Leticia Gouvêa. *Tipografia para crianças: um estudo de legibilidade*. 191f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2009.

A realização de testes para se avaliar a influência de parâmetros tipográficos diversos sobre o desempenho de leitura tornou-se intensa a partir de meados do século XX. Entre estes estudos, poucos foram realizados com crianças em processo de alfabetização sendo que a maior parte não obteve resultados significativos. Apesar disso, professores das séries escolares iniciais acreditam que o desenho tipográfico pode facilitar ou dificultar o reconhecimento de um texto, considerando o público infantil. Tendo como referência estudos realizados com crianças, um método foi selecionado e adaptado para a pesquisa, cujo objetivo principal foi investigar a influência de diferentes desenhos de letras sobre o desempenho da leitura realizada por crianças em processo de alfabetização. Em uma fase inicial, foram realizadas entrevistas exploratórias com professoras e profissionais envolvidos com alfabetização. Além de levantar dados acerca do ensino da leitura e escrita com foco nos diferentes desenhos de letras, os resultados desta fase subsidiaram a seleção de parâmetros para o teste de desempenho de leitura com crianças. Foi elaborado também um teste de opinião e preferência com as crianças participantes, que visou a entender seus julgamentos sobre diferentes desenhos tipográficos. Participaram da pesquisa 147 alunos de três escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro, duas municipais e uma federal. O método utilizado na pesquisa consiste na apresentação de sequências ilógicas de palavras. As sequências de palavras, construídas tendo em vista o repertório verbal do público em questão, foram avaliadas em um pré-teste de leitura realizado com 15 crianças. As sequências foram compostas com quatro desenhos de letras distintos, um desenho com serifa, um sem serifa, um geometrizado e um projetado especificamente para crianças. Além desses desenhos, foi apresentado um texto composto apenas com letras maiúsculas. Os critérios de avaliação das leituras foram tempo de leitura, número total de erros e de tipos específicos de erros. Os resultados do teste de opinião e preferência não apontam uma relação entre o gosto por determinado desenho tipográfico e maior ou menor facilidade de leitura. Os resultados considerando tempo e número total de erros não apresentaram diferenças significativas. Entretanto, dois tipos de erros, trocas entre as letras *a* e *o* e trocas entre as letras do grupo *b, d, p, q* e *g*, apresentaram diferenças significativas, considerando a leitura realizada a partir dos textos compostos com diferentes desenhos de letras. As letras *a* e *o* foram trocadas mais vezes nos desenhos que utilizam a forma cursiva do *a*. E as letras *b, d, p, q* e *g* foram trocadas com maior frequência nos desenhos mais geometrizados, e apresentam menos detalhes ou acabamentos, como as serifas. O menor número de substituições ocorridas durante a leitura dos textos compostos com desenhos que apresentam maior diferenciação entre caracteres, independentemente destes estarem de acordo com aqueles praticados na escrita, sugere a existência de necessidades diferentes ao longo do aprendizado dos dois sistemas, leitura e escrita.

Palavras-chave: Tipografia. Tipografia para crianças. Legibilidade.

ABSTRACT

The number of articles describing tests to evaluate the influence of various typographical parameters on reading performance increased intensely from middle XX century. Among these studies, few were carried out with children learning to write and read, and the majority of them did not afford significative results. However, children's teachers of the initial years believe that typographical design may make it difficult or facilitate reading a text. Employing studies with children as references, a method was selected and adapted for the research, whose main objective was to investigate the influence of different typeface designs on the reading performance of children learning to write and read. In an initial stage, exploratory interviews were carried out with teachers and professionals involved in that process. Besides obtaining data on teaching how to write and read focusing on different typeface designs, the results from this survey helped in selecting the parameters for the reading performance test with children. Furthermore, a test of opinion and preferences was elaborated with the participant children, in order to understand their judgments concerning the different typeface designs. One hundred and forty seven students took part in this research, from two city schools and a federal school, all of them in Rio de Janeiro. The method employed consists of presenting illogical sequences of words to children. These sequences were built having in mind the verbal repertoire of the participants and were previously evaluated with 15 children. The sequences were made up with four different typeface designs, one with and one without serif, one geometrized and one specially designed for children. Besides these designs, a text was also presented to the children, which was composed only in capital letters. The evaluation criteria were reading time, total number of mistakes and number of specific mistakes. The results from the opinion tests do not indicate a correlation between liking a particular typeface design and ease in reading. The results from reading time and number of mistakes are not significantly different. However, two types of mistakes, misreading *a*'s and *o*'s and misreading letters in the group *b, d, p, q* and *g*, afforded significant differences, with texts composed in different typeface designs. The letters *a* and *o* were misread more frequently with designs which use the cursive *a*. Also, the letters *b, d, p, q* and *g* were misread more frequently with more geometric designs, which possess less details and finishings, such as serifs. The fewer number of misreadings with texts composed in designs that present more differentiation of letters, independently of the fact that these are the ones used in writing, suggests the existence of different needs along the learning of these two processes, writing and reading.

Keywords: Typography. Typeface for children. Legibility.

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	1
1.	LEGIBILIDADE E PERCEPÇÃO DO TEXTO	7
1.1.	Métodos e critérios de avaliação de estudos de legibilidade	7
1.2	Percepção do texto	20
1.2.1.	Adultos	20
1.2.2.	Crianças	27
2.	PROJETOS TIPOGRÁFICOS PARA CRIANÇAS	31
2.1.	Projetos tipográficos adaptados	32
2.2.	Projetos tipográficos originais	36
2.3.	Projetos tipográficos que simulam a escrita manual	43
2.4.	Considerações sobre os projetos	46
3.	ESTUDOS DE LEGIBILIDADE COM CRIANÇAS	48
3.1.	Testes de desempenho de leitura	48
3.1.1.	Caracterização dos estudos	49
3.1.2.	Metodologias e resultados dos estudos	52
3.1.3.	Considerações sobre testes de desempenho	64
3.2.	Pesquisas de opinião e preferência	69
3.2.1.	Pesquisas com professores	69
3.2.2.	Pesquisas com crianças	72
3.2.3.	Considerações sobre pesquisas de opinião e preferência	78
3.3.	Considerações para o presente estudo	81
4.	METODOLOGIA	84
4.1.	Entrevista exploratória	86
4.1.1.	Procedimento	87
4.1.2.	Instrumentos	90
4.1.3.	Participantes	92
4.1.4.	Resultados preliminares e considerações	95
4.2.	Teste de desempenho de leitura e opinião e preferência com crianças	101

4.2.1. Pré-teste.....	101
4.2.1.1. Procedimento.....	101
4.2.1.2. Instrumentos.....	107
4.2.1.3. Participantes.....	109
4.2.1.4. Resultados preliminares e considerações.....	110
4.2.2. Teste Final.....	114
4.2.2.1. Procedimento.....	114
4.2.2.2. Instrumentos.....	120
4.2.2.3. Participantes.....	124
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	127
6. CONCLUSÃO	157
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	162
ANEXO	168
APÊNDICE	169

INTRODUÇÃO

A preocupação principal de pesquisas que comparam a eficiência de diferentes desenhos e composições tipográficas, chamadas de pesquisas de legibilidade, é encontrar condições ótimas de leitura.

Pesquisas dessa natureza são realizadas há muitos anos, o primeiro experimento de que se tem registro foi feito na França, no final do século XVIII. A partir dos anos de 1920, houve uma grande profusão deste tipo de investigação, realizadas por profissionais diversos, como psicólogos, jornalistas, tipógrafos e educadores. Nesses estudos, são medidas as influências de diversos parâmetros sobre o processo de leitura, como tamanho de letra, espaços entre letras, linhas e palavras, uso de cores de fundo, iluminação, tamanho das margens da página, comprimento das linhas e locais das quebras de palavras.

Apesar do grande número de estudos visando a medir a legibilidade de parâmetros tipográficos diversos, poucos foram realizados com crianças que encontram-se no processo inicial do aprendizado de leitura e escrita. Somando-se a isso, a maior parte deles, especialmente aqueles que lidam com desenhos tipográficos, não obteve resultados significativos. Deste modo, não é possível identificar, a partir dos dados desses estudos, se o desenho de letra pode influenciar o desempenho de leitura ou se existem determinadas características de uma tipografia que a tornem mais legível, considerando o público infantil.

O processo de leitura de crianças é bastante distinto do de adultos que lêem fluentemente. A leitura realizada por leitores iniciantes ainda é muito baseada no processo de decifração de letras, diferentemente de como acontece com leitores fluentes, que possuem um repertório visual maior e a leitura é feita segundo o formato do contorno das palavras e reconhecimento simultâneo de um número maior de letras. Deste modo, os métodos de pesquisa precisam ser pensados considerando a faixa etária específica.

Os dois termos mais recorrentes e tradicionais na área são *legibilidade* e *leiturabilidade* (*readability*). As definições costumam ser pouco precisas, provavelmente, devido à grande interdependência dos fatores envolvidos no processo de leitura, e variar de um autor para outro. A legibilidade, normalmente, é associada ao reconhecimento de caracteres individuais, e a leiturabilidade, ao conforto de leitura de texto corrido (ou de imersão). A leitura feita por crianças, leitoras iniciantes, ainda depende do reconhecimento letra-por-letra. Deste modo, o uso do termo *legibilidade* parece mais apropriado para esse grupo de leitores. Além de representar uma categoria específica, a palavra parece ser utilizada com um termo guarda-chuva, que engloba as demais categorias que objetivam avaliar a leitura de um texto.

Uma grande diversidade de métodos e critérios de avaliação são utilizados para medir o desempenho de leitura sob condições determinadas. Além do teste de desempenho de leitura, alguns pesquisadores buscam acessar as opiniões e preferências dos participantes acerca de variações de composições e de desenhos tipográficos. Os dados

obtidos por meio dessas pesquisas tanto podem ser quantificados, quanto podem ter caráter mais exploratório, quando questões individuais são consideradas.

Nos estudos realizados com crianças, normalmente, os critérios de avaliação considerados são, de um modo geral, compreensão do texto, velocidade de leitura e erros cometidos. A avaliação da compreensão tem por objetivo verificar se a leitura está sendo realizada de modo consciente, com atenção para o conteúdo do texto. A medida do tempo total de leitura é, por vezes, descartada, pois, tratando-se do público infantil, uma variação grande pode ocorrer devido a pausas, realizadas, por exemplo, por participantes que se desconcentram momentaneamente da tarefa de leitura. Essa medida pode servir para identificar um grupo de participantes a ser considerado na pesquisa, por apresentar valores discrepantes dos demais. Os principais critérios de avaliação utilizados nos estudos realizados com crianças são os tipos e quantidade total de erros cometidos durante a leitura. Em alguns casos, é dado o mesmo valor a qualquer tipo de erro, interessando apenas a quantidade, já em outros, os erros são classificados em categorias, e a ocorrência de cada uma delas é analisada com atenção.

O material para o teste de leitura com crianças, normalmente, é projetado tendo em vista a leitura de texto corrido, sem um limite de tempo pré-estabelecido. O texto pode ser extraído de histórias autênticas, que visa a proporcionar uma experiência mais próxima à real de leitura. Alguns estudos, entretanto, utilizam textos que representam uma situação mais artificial de leitura, como os que são compostos por sequências ilógicas de palavras.

De um modo geral, é possível observar um maior cuidado na definição e aplicação de metodologias nas pesquisas que foram geradas fora do âmbito do design. Nas pesquisas realizadas em instituições ou por profissionais ligados ao design, pode-se observar uma maior ênfase dada às questões tipográficas, como grande cuidado na seleção e apresentação de variações de tipografias.

Embora os resultados dos estudos não sejam conclusivos, professores são unânimes em concordar que o desenho tipográfico pode auxiliar, ou dificultar a leitura feita por uma criança que encontra-se em processo de alfabetização. Na Inglaterra, país responsável por grande parte desse tipo de estudo, professores e editores têm opiniões bastante consolidadas e defendem determinadas características que devem estar presentes, segundo eles, em desenhos tipográficos para a faixa etária, como os caracteres para crianças¹. Aqui também é possível observar uma preferência por esses caracteres por parte de professores alfabetizadores. No entanto, no Brasil, que não possui uma cultura tipográfica muito desenvolvida, e praticamente ausente em outras áreas senão no design, isto implica a opção por projetos com desenhos baseados em figuras geométricas simples, como Futura, Century Gothic e Avant Garde, tipografias bastante difundidas que possuem essas características.

1 Em inglês, *infant characters*, refere-se a caracteres alternativos, que têm formas mais próximas às da escrita realizada pelas crianças, como o *a* e o *g* cursivos.

Acredita-se que o uso de tipografias pouco apropriadas para crianças pode influenciar sua motivação para leitura. Enquanto que uma tipografia otimizada para este grupo de leitores eliminaria dificuldades inerentes apenas à tipografia ou composição tipográfica, ou seja, aquelas que independem da habilidade de leitura de determinada criança. O processo de alfabetização já impõem por si muitas questões novas, e de naturezas diversas, a serem enfrentadas pelas crianças pela primeira vez. Embora leitores sejam expostos, naturalmente, a diversos desenhos e composições tipográficas, e o objetivo seja preparar crianças para o contexto existente, inicialmente, enquanto há maior dificuldade, é desejável eliminar possíveis obstáculos que estão diretamente ligados a escolhas tipográficas.

Tendo como referência estudos realizados especificamente com crianças em processo de alfabetização, oriundos de áreas diversas, como psicologia (Hughes e Wilkins, 2000), educação (Raban, 1982 e Coghill, 1980), e design (Walker e Reynolds, 2002/03, 2004 e 2006, Zachrisson, 1965, Sassoon, 1993), realizou-se um teste que visou a comparar o desempenho da leitura realizada por crianças em processo de alfabetização a partir de textos compostos com diferentes desenhos de letras. Participaram dos testes os alunos de três escolas da rede pública na cidade do Rio de Janeiro, duas escolas municipais e uma escola federal.

O objetivo da pesquisa foi investigar a influência de diferentes desenhos de letras² sobre o desempenho da leitura realizada por crianças em processo de alfabetização, possibilitando identificar se uma maior dificuldade ou facilidade de leitura pode ser atribuída a desenhos tipográficos com e sem serifas; de construção mais, ou menos baseada em formas geométricas simples; que utilizem, ou não caracteres para crianças; e compostos apenas com letras maiúsculas. Além disso, a pesquisa visou a entender como as próprias crianças percebem e julgam diferentes desenhos tipográficos.

O principal objetivo secundário da pesquisa foi selecionar, adaptar e avaliar um método de estudo de legibilidade próprio para responder às questões principais da pesquisa, visando sempre ao público infantil. Também configurou um objetivo secundário levantar classificações de tipos de erros, e estabelecer aqueles mais relevantes para uso na avaliação das leituras realizadas nos testes da pesquisa.

Os resultados dessa pesquisa podem, além de levantar mais informações sobre o processo perceptivo de crianças que encontram-se nos anos iniciais da escola, subsidiar decisões na área de projeto em design, como a escolha de desenhos tipográficos para livros de literatura infantil.

Conforme citado anteriormente, grande parte dessas pesquisas foram realizadas em países estrangeiros, em sua maioria de língua inglesa. Os resultados alcançados têm grande relevância para o desenvolvimento do tema mas, especialmente por não se tratar da língua portuguesa, sentiu-se a necessidade de realizar um estudo considerando língua e realidade locais.

2 Embora seja impossível avaliar apenas um parâmetro tipográfico, uma vez que a apresentação de um texto depende de um conjunto de parâmetros, como espaçamentos, comprimento de linha, tamanho de corpo de letra, os parâmetros que não são objeto do estudo foram controlados.

Meu envolvimento com o tema tipografia para crianças iniciou-se no ano de conclusão do curso da Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI/UERJ, em 2002. Na ocasião, desenvolvi um desenho tipográfico específico para crianças em processo de alfabetização. O projeto foi desenvolvido parcialmente na Ohio State University, nos Estados Unidos, instituição para a qual fui contemplada com uma bolsa de estudos por meio de convênio da ESDI. O desenho da tipografia desenvolvida foi baseado em estudos de legibilidade que consideraram o grupo de leitores em questão. Além da quantidade de estudos reduzidos, na época, senti certa dificuldade em ter acesso às informações específicas, presentes em artigos e livros, entre outros.

A partir da constatação do número reduzido desse tipo de estudo, especialmente, daqueles realizados no país, e de muitos serem inconclusivos, senti a necessidade de retornar ao tema e realizar um estudo comparando a influência de desenhos tipográficos sobre a leitura feita por crianças em processo de alfabetização.

A pesquisa pode ser dividida em uma primeira parte, teórica, que analisa termos e conceitos da área, além de fazer um levantamento de estudos anteriores; e uma segunda parte, prática, com descrições de procedimentos e resultados das entrevistas exploratórias realizadas com professoras e ex-professoras alfabetizadoras e dos testes de desempenho de leitura e de opinião e preferência com crianças. A primeira parte é constituída por três capítulos.

No início do Capítulo I – Legibilidade e percepção do texto – são relacionados métodos e critérios de avaliação comumente utilizados em estudos de legibilidade, bem como apresentadas uma contextualização histórica e algumas considerações críticas. Grande parte das categorias citadas como métodos em revisões de estudos de legibilidade refere-se aos critérios de avaliação empregados nestes, e caracterizam as variáveis dependentes. O levantamento inclui os seguintes métodos e critérios: velocidade de percepção, percepção à distância, percepção da visão periférica, variador focal, visibilidade, frequência de piscadas, quantidade de trabalho, medição do movimento dos olhos, erros, opinião dos leitores e compreensão. Cada critério é descrito brevemente e, na maior parte dos casos, um exemplo de estudo é apresentado a fim de ilustrá-lo.

Ainda no Capítulo I, são abordadas questões referentes à percepção e reconhecimento do texto. São descritos os movimentos oculares realizados durante o processo de leitura e definidos termos a eles associados, como movimentos sacádicos, fixação e regressão. São também identificadas cinco técnicas distintas de processamento de texto, que são empregadas dependendo da finalidade da leitura. Além desses dados, alguns resultados de estudos, que ajudam a esclarecer como a informação textual é percebida pelo olho humano, são apresentados. São destacadas as principais diferenças entre a percepção do texto por crianças e por leitores fluentes.

O Capítulo II – Projetos tipográficos para crianças – apresenta três grupos de tipografias desenvolvidas especificamente para o público infantil. No primeiro grupo, são apresentados desenhos tipográficos que sofreram algum tipo de modificação a fim de se adequarem à faixa etária. O segundo grupo apresenta tipografias que foram

desenvolvidas desde o início tendo como objetivo sua adequação ao público infantil. O terceiro grupo traz exemplos de desenhos que simulam escritas manuais, cursivas ou não, voltadas para o ensino inicial. Algumas tipografias foram desenvolvidas com base em resultados de pesquisas de legibilidade com crianças. Embora grande parte desses estudos seja pouco conclusiva, é possível observar algumas diretrizes comuns presentes em projetos distintos.

Uma revisão dos estudos realizados com crianças em processo de alfabetização é apresentada no Capítulo III – Estudos de legibilidade com crianças. O capítulo é dividido em duas partes. Na primeira parte é feita uma breve descrição e análise de cinco estudos de legibilidade, que contaram com testes de desempenho de leitura. Os testes foram realizados com crianças entre 5 e 11 anos de idade. Os estudos são comparados quanto aos métodos empregados, universo amostral e parâmetros tipográficos utilizados.

Na segunda parte do Capítulo III, são descritos e analisados sete testes de opinião e preferência acerca de composições e desenhos tipográficos realizados com crianças ou professores. Os testes de opinião e preferência caracterizam, em alguns casos, o estudo principal em si, em outros, são realizados preliminarmente a fim de auxiliar a seleção dos parâmetros tipográficos de um teste de desempenho de leitura.

No Capítulo IV – Metodologia – são descritos os procedimentos, materiais utilizados, grupo de participantes, e apresentados alguns resultados preliminares e considerações sobre as duas fases da pesquisa, as entrevistas exploratórias e os testes de desempenho de leitura e de opinião e preferência.

As entrevistas foram realizadas com professores e profissionais envolvidos com a alfabetização e objetivaram, além de uma aproximação com o universo em questão, auxiliar a definição de alguns parâmetros para o teste com as crianças. Nas entrevistas, foi realizado um teste de opinião e preferência acerca de desenhos tipográficos, e foram abordadas questões relacionadas ao ensino da grafia e do reconhecimento de desenhos de letras distintos.

Para o teste de desempenho de leitura com crianças, foi adaptado e utilizado o método desenvolvido por Wilkins et al. (1996 apud HUGHES e WILKINGS, 2000, p. 316), que consiste, basicamente, na apresentação de uma sequência ilógica de palavras como material de estímulo. A principal vantagem do uso de um texto sem sentido é diminuir o impacto da interpretação sobre o processo leitura, tornando-a, deste modo, dependente, fundamentalmente, do reconhecimento visual de caracteres e palavras.

Todos os desenhos tipográficos selecionados para a pesquisa foram apresentados a cada um dos participantes, o que tornou necessária a construção de sequências diferentes com mesmo nível de dificuldade. Deste modo, foi realizado um pré-teste objetivando a construção destas sequências. No pré-teste de leitura também foi possível avaliar outros aspectos do teste principal, como comprimento do texto e os procedimentos gerais de apresentação do material.

O desempenho de leitura dos participantes, em ambos os testes, foi avaliado segundo tempo de leitura, quantidade e tipos de erros cometidos.

Além do teste de desempenho de leitura, foi realizado um teste de opinião e preferência com as crianças participantes com objetivo de acessar seus pontos de vista acerca dessas questões.

Os resultados das entrevistas exploratórias e dos pré-testes de leitura são apresentados neste capítulo, e são indicadas suas considerações para as fases seguintes.

O Capítulo V – Resultados – apresenta os resultados dos testes de desempenho de leitura e de opinião e preferência realizados com as crianças. Os resultados do teste de desempenho têm caráter qualitativo e foram analisados estatisticamente, já os resultados dos testes de opinião e preferência têm caráter quantitativo. Deste modo, são relatados alguns exemplos individuais do segundo teste.

Com relação ao teste de desempenho, primeiramente, são apresentados os dados gerais, que consideram tempo de leitura e número total de erros e, em seguida, os resultados referentes a tipos de erros específicos.

Finalmente, são apresentadas as conclusões da pesquisa e apontados alguns possíveis desdobramentos.

1. LEGIBILIDADE E PERCEPÇÃO DO TEXTO

1.1. MÉTODOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE ESTUDOS DE LEGIBILIDADE

Um dos primeiros testes de legibilidade de que se tem registro foi um experimento conduzido por Jean Anisson, em Paris, na década de 1790. Anisson, diretor da *Impremerie Nationale*, imprimiu duas folhas avulsas utilizando desenho de letras diferentes. Em uma, compôs o texto com Didot e em outra, com Garamond, e pediu para que as folhas fossem lidas a distâncias variadas. Com este estudo Anisson concluiu que a Garamond podia ser lida a distâncias um pouco maiores, enquanto a Didot já era totalmente irreconhecível. (SPENCER, 1969, p. 13)

A primeira investigação científica controlada de legibilidade foi conduzida pelo professor Emile Javal, na universidade de Paris, em 1878. Javal teorizou, como oftalmologista, sobre aspectos variados da leitura, seu interesse era o efeito da impressão ruim sobre os olhos do leitor. O objetivo de seu teste foi estabelecer a legibilidade das letras individuais do alfabeto por meio de testes de distância e visibilidade. Em seus escritos, Javal menciona que o primeiro estudo sistemático sobre a miopia foi feito em 1865, com 10.060 crianças, por Cohn, e dá a este experimento o crédito de ponto de partida para investigações sobre texto, tipografia, iluminação e outras variáveis que influenciam a leitura. (ZACHRISSON, 1965, p. 28)

A contribuição mais importante de Javal foi a investigação do movimento dos olhos durante a leitura, e que possibilitou uma compreensão mais precisa deste processo. Por meio de um espelho localizado a frente do leitor, o pesquisador observou o movimento dos olhos permanecendo atrás do leitor.

Estudos esporádicos foram realizados no final do século XIX e início do século XX, mas pesquisas concentradas em legibilidade em uma escala mais ampla evoluíram a partir dos anos de 1920. Entre os investigadores encontravam-se profissionais de áreas diversas, como educadores, psicólogos, jornalistas e tipógrafos.

A preocupação principal das pesquisas realizadas é encontrar condições ótimas de leitura. Assim, buscam entender quais composições tipográficas e desenhos de letras acarretam o aumento da velocidade de leitura e da compreensão.

Uma grande quantidade destes estudos foi desenvolvida por profissionais que não possuíam uma relação direta com a tipografia e, em especial, com seus aspectos mais sutis. Para Tracy (1986, p. 27, tradução livre):

Como alguns artigos acadêmicos mostram, a ausência de uma experiência prática com a tipografia aumenta a tendência de tratar todas as tipografias como tendo mesma natureza, propósito ou função. Resumindo, existe uma falta de reconhecimento dos diferentes papéis de cada tipografia. Em particular, há por vezes uma falta de compreensão da diferença fundamental entre desenhos tipográficos projetados para títulos (*display*) e desenhos voltados para o texto corrido.

Ainda segundo o autor, “esses experimentos ainda são conduzidos em universidades e instituições e seus resultados podem, com tempo, beneficiar um campo maior do que os círculos acadêmicos nos quais são realizados.”

Pesquisas objetivas produziram poucos resultados significativos, mas forneceram uma riqueza de informações sobre fatores tipográficos que contribuem para maior eficiência de leitura. Demonstraram que a compreensão de palavras impressas pode ser acelerada dependendo do tratamento tipográfico, refletindo um entendimento adequado sobre como olho e cérebro humanos agem durante a leitura. (SPENCER, 1969, p. 7)

Sob condições normais, é muito difícil entender as operações feitas por um leitor fluente durante o processo de leitura. O leitor, por sua habilidade, processa o material com muita rapidez, impossibilitando uma observação detalhada. Segundo a analogia feita por Huey (1908 apud KOLERS, 1969, p. 145), o leitor inicia um complexo processamento perceptivo-motor de informação similar, de vários modos, àquele realizado por um atleta habilidoso.

A complexidade e automaticidade tornam difícil o estudo do processo de leitura sob condições normais. Por isso, faz-se necessária a alteração dessas condições. Assim, para observação de processos complexos, os métodos utilizados por cientistas necessitam distorcer a realidade, ou seja, selecionar um número de variáveis que serão manipuladas, observar o funcionamento dessas variáveis de modo isolado, e então supor como funcionariam em circunstâncias normais.

O método científico, por selecionar variáveis para manipulação e estudo, não reproduz e não pode reproduzir a complexidade da realidade. (...) O sucesso de sua teoria depende em grande quantidade de seu bom gosto expresso na seleção inicial de variáveis. (KOLERS, 1969, p. 146, tradução livre)

Segundo Rehe, existem oito métodos básicos. “A maior parte dos estudos consiste em análise univariada (...). Mas, evidentemente, em tipografia, uma variedade de variáveis interagem.” (REHE, 1974, p. 21, tradução livre). Os métodos citados pelo autor são: distância, velocidade de percepção, movimento ocular, frequência de piscadas, fadiga visual, visão periférica, visibilidade e quantidade de trabalho. Tinker (1963, p. 14) acrescenta ainda o método do variador focal.

A fadiga visual durante a leitura foi um aspecto muito investigado, mas seus resultados não foram muito significativos no estudo da legibilidade. Segundo demonstrou o estudo de Anderson e Meridith (1948 apud REHE, 1974, p. 20), leitores podem aguentar muitas horas de leitura ininterrupta sem demonstrar sinais significativos de cansaço. Zachrisson (1965, p. 55) observa que *fadiga* é um termo guarda-chuva que abriga fenômenos que não são conhecidos o bastante para serem explicados em termos de causalidade.

A maior parte das categorias levantadas por Rehe é utilizada como critério de avaliação nos estudos de legibilidade. Em um experimento, *critério* é um comportamento que qualifica uma variável dependente (ZACHRISSON, 1965, p. 44).

As investigações de legibilidade, comumente, empregam testes de leitura com durações relativamente pequenas. Apesar de algumas variações, os testes costumam durar

entre 1 e 5 minutos. Em um experimento de Tinker e Paterson (1936), foi identificada uma relação entre os resultados de estudos com menor e maior duração. Os resultados obtidos foram os mesmos em ambos os casos, embora as diferenças tendam a se agravar com o aumento da duração do teste.

Distância de leitura, visão periférica e visibilidade são, juntamente aos parâmetros tipográficos, fatores que são controlados nos experimentos, ou seja, as variáveis independentes. As demais categorias definem o que está sendo avaliado durante o processo de leitura, como, tempo de leitura, movimento ocular, frequência de piscadas, entre outras. O processo de leitura é avaliado por meio dessas categorias. Alguns critérios de avaliação podem determinar o estudo em si, outros são utilizados de modo complementar, como compreensão do conteúdo e quantidade e tipo de erros cometidos durante a leitura. Embora represente um critério mais subjetivo, alguns estudos consideram a opinião de seus participantes a respeito do material apresentado.

Um estudo que controle a distância e os parâmetros tipográficos a serem testados (variáveis independentes), por exemplo, pode avaliar a leitura segundo o tempo de percepção, quantidade e tipos de erros cometidos, frequência de piscadas, opinião, compreensão e movimento ocular (variáveis dependentes).

Alguns estudos permitem uma situação de leitura menos artificial, como os que avaliam o tempo de leitura e a compreensão. A verificação da compreensão de texto pode ser feita posteriormente à leitura silenciosa, a partir de perguntas sobre seu conteúdo. Outros estudos implicam uma condição mais artificial, como os que medem a percepção a partir da exposição de um caractere por um curto período de tempo. Entretanto, partindo do pressuposto de que, em qualquer um desses casos, a leitura não ocorre de modo espontâneo, nenhuma situação pode ser considerada completamente natural. Somando-se a isso, sempre haverá uma tentativa de se controlar o maior número possível de variáveis que podem interferir nos resultados, como a iluminação do ambiente de leitura, por exemplo.

Métodos e critérios de avaliação de legibilidade são relacionados, definidos e exemplificados a seguir. Alguns dos estudos utilizados para exemplificar métodos e critérios de avaliação foram referenciados em revisões de legibilidade, como a de Rehe (1974) ou a de Spencer (1969). A escolha dos mesmos foi feita tendo em vista aqueles que, preferencialmente, utilizaram apenas um modo de avaliação, e relatam claramente os passos da pesquisa, além de descrevem os instrumentos empregados. Evidentemente, foi indispensável também que se tivesse acesso aos estudos completos. Tinker (1963, p. 29, tradução livre) observa que:

Nenhum método individual de medição é adequado para determinar a legibilidade de todos os tipos de configurações tipográficas. Algumas técnicas, suplementam outras a fim de dar um quadro mais completo da legibilidade, outras técnicas limitam-se a situações específicas como a legibilidade de caracteres isolados.

Desde que começou-se a investigar a legibilidade, técnicas e suportes de impressão passaram por mudanças fundamentais. Além disso, o surgimento e estabelecimento de outras mídias representam novos paradigmas.

Os testes de legibilidade são, normalmente, realizados considerando alternativas tipográficas existentes e composições tradicionais. Poucos estudos tentaram avaliar objetivamente novos conceitos ou propostas.

Velocidade de percepção

Um estímulo visual, que pode ser uma letra ou uma palavra, é produzido por um curto espaço de tempo (normalmente 1/10 de segundo), e a quantidade de tempo necessária para a percepção do estímulo é medida, bem como sua exatidão.

Esse método possibilita uma observação quantitativa e é útil para determinar a legibilidade relativa entre diferentes letras do alfabeto, ou de desenhos alternativos para letras particulares, ou, ainda, de sinais e símbolos. Tradicionalmente, esses estudos contavam com o uso de um taquistoscópio, que possibilita o controle do tempo da exposição do conteúdo, usualmente, por meio de uma projeção.

Como esse estudo implica uma condição bastante artificial de leitura, reduzindo-a a uma fixação, pode ser inadequado generalizar seus resultados, especialmente considerando a leitura de imersão. (SPENCER, p. 22)

Utilizando este método, o estudo de Nahinsky (1956), comparou três formas de organização de texto. O *square-span*, no qual o texto é composto por blocos de linhas duplas; a composição linear tradicional; e a organização em unidades espaçadas. O texto foi dividido considerando o significado, ou seja, as frases não foram quebradas em qualquer parte.

Cada tipo de composição tipográfica foi aplicado em 20 frases. Foi feito um teste com cada grupo de frases, para averiguar a adequação do nível de dificuldade. O estudo foi realizado com 30 alunos universitários, com idades variando entre 18 e 39 anos. Os alunos foram divididos em seis grupos de cinco, e cada grupo foi exposto às três composições em ordens diferentes (figura 1). Todas as frases foram expostas por um período de 100msec. por um taquistoscópio. Antes da exposição do material do teste, foram apresentadas cinco frases para que o participante se familiarizasse com a tarefa.

Era dado um sinal de aproximadamente dois segundos antes de cada exposição, e o registro do que foi percebido foi feito imediatamente após a exposição do material. Cada participante recebeu um ponto para cada palavra correta, independentemente da exatidão da ordem.

The street was not well paved.

The two boys saw
the car pass

Do not leave his glove here.

figura 1 De cima para baixo: composição linear tradicional, *square-span* (blocos de linhas duplas), e organização em unidades espaçadas.

Por meio desse estudo, Nahinsky concluiu que a composição *square-span* possibilitou a compreensão em uma única fixação de modo significativamente superior em comparação aos outros dois estilos. Não houve uma diferença significativa entre os outros dois estilos. Para o pesquisador, os dados indicam que a maior utilização da percepção visual vertical foi o fator que possibilitou uma pontuação maior de compreensão para essa composição.

A velocidade de percepção também é utilizada como critério de avaliação em estudos mais recentes, como a RSVP (Rapid Visual Serial Presentation), que avalia a percepção de uma sequência de palavras expostas por um curto período de tempo. Uma sequência é apresentada em uma tela de computador, a fim de que a leitura seja feita em velocidades diferentes sem que haja movimento ocular. Em um estudo com esse tipo de teste, a compreensão de um conteúdo durante a leitura foi a mesma daquela obtida durante a leitura regular, o que parece indicar que o movimento dos olhos durante a leitura não representa uma vantagem ou desvantagem para o processo. (POTTER et al., 1980 apud CARVER, 1992, p. 89)

Percepção à distância

Esse método consiste em medir a que distância dos olhos um símbolo impresso pode ser percebido com precisão. É um método indicado para medir a legibilidade relativa de símbolos individuais e letras que devem ser lidas à distância (como em sinalizações e placas de trânsito). Portanto, sua aplicação a passagens de textos que devem ser lidos sob condições normais pode ser equivocada. (SPENCER, 1969, p. 21)

Utilizando o método de percepção à distância, Webster e Tinker (1935) investigaram a influência de algumas tipografias na legibilidade do texto impresso. Foram comparadas 10 tipografias: Scotch-Roman, American Typewriter, Garamond, Old Style, Kabel Light, Cloister Black, Antique, Cheltenham, Caslon Oldstyle e Bodoni.

O instrumento empregado para o teste foi o mesmo utilizado em um estudo anterior de Tinker (1932), e consiste, basicamente, de um banco estendido com um carrinho que corre em seu comprimento onde são fixadas as letras e palavras a serem lidas. Uma pequena mesa com um encosto para a cabeça é fixada em uma das extremidades do banco. O material é inicialmente apresentado na extremidade mais distante do leitor, e é movido gradualmente em direção ao mesmo, o ponto no qual a leitura é feita corretamente é registrado.

O texto para o experimento de Webster e Tinker foi impresso em corpo de letra de 10 pontos, sobre fundo branco. Foram selecionadas 64 palavras, de nível fácil, formadas por cinco letras. As tipografias foram utilizadas em quatro linhas de quatro palavras. Cada participante leu o texto composto em Scotch-Roman, que foi utilizado como padrão para comparação, e em mais uma tipografia.

O estudo foi realizado com 55 estudantes universitários, 5 estudantes foram utilizados para testar cada uma das 9 comparações, e 10 estudantes foram utilizados como grupo de controle.

Os dados obtidos na pesquisa revelaram que a distância de leitura das diferentes tipografias variou de modo significativo. A Kabel Light e Cloister Black foram lidas apenas a distâncias menores. As demais tipografias puderam ser lidas a distâncias maiores, sendo que a American Typewriter pode ser lida a uma distância ainda maior.

Uma adaptação deste método pode ser utilizada para medir a legibilidade de texto com tamanho de corpo grande, presente em anúncios ou sinalizações de estrada. Neste caso, o material impresso é posicionado a uma distância fixa, e os participantes da pesquisa devem caminhar lentamente em direção a ele até o momento em que sejam capazes de lê-lo corretamente. A legibilidade é também avaliada a partir da distância em que a leitura correta é feita.

Percepção da visão periférica

Nesse método, é medida a distância horizontal a partir do ponto de fixação em que um sinal pode ser percebido com precisão. O princípio é manter a visão fixa em um ponto e, a partir da introdução de um estímulo, medir-se os limites da visão indireta. Esse método foi utilizado para determinar a legibilidade relativa de caracteres individuais e comparar a impressão em preto sobre papel branco e vice-versa.

O estudo de Taylor (1934) procurou determinar, a partir de diversos métodos, a legibilidade relativa da tipografia em preto sobre fundo e da tipografia em branco sobre fundo preto, e um dos métodos utilizados no estudo foi o da visão periférica, descrito a seguir.

Taylor fixou campímetros em uma parede de uma sala escura, e posicionou os pontos de fixação um metro à frente de um buraco feito para o olho em um papelão, atrás do qual ficavam os participantes. Um campímetro possuía fundo e equipamentos pretos e ponto de fixação branco, e o outro campímetro era o inverso. As leituras e registros foram feitos apenas do lado direito para o olho direito.

O material para os estímulos consistiu, basicamente, de letras maiúsculas. Foram feitos três alfabetos brancos para comparação com um alfabeto preto. Em um deles, as letras de cartão branco foram coladas em quadrados de veludo preto (veludo). Em outro, as letras de cartão branco foram coladas em quadrados de cartão preto (colado). E no terceiro, as letras foram traçadas em cartão branco e seu exterior foi colorido com tinta preta (desenhado). No alfabeto preto, as letras foram desenhadas em quadrados de cartão branco. No alfabeto *desenhado*, as letras tinham o mesmo tamanho (preto e branco) e nos alfabetos *colado* e *veludo*, as letras brancas eram um pouquinho menores que as pretas.

Os seis participantes do estudo, todos estudantes de psicologia, leram todos os alfabetos brancos em comparação com o preto. As leituras feitas pelos alunos foram divididas em 3 dias, e foram feitas alterações sistemáticas na ordem de apresentação a fim de controlar a prática e evitar a fadiga. Foi utilizada uma série inicial para que cada participante se acostumasse com a ferramenta, o método de reportar e a manutenção de uma fixação constante.

O estímulo sempre se aproximava do ponto de fixação a partir da periferia, e sua distância deste ponto era registrada no momento de seu reconhecimento correto pelo leitor.

Taylor pode observar que todas as diferenças entre as distâncias de reconhecimento de letras pretas e brancas indicaram as letras pretas como mais legíveis – mais reconhecíveis na visão periférica – do que as letras brancas em fundo preto. Em todos os casos a diferença entre essas distâncias foi absolutamente e percentualmente significativa.

A visão periférica foi também foco da pesquisa de Chung et al. (2004). O objetivo era entender se um indivíduo pode melhorar sua visão periférica por meio de treinamento específico. O teste foi realizado com 18 jovens, de 19 a 30 anos de idade. O material para estímulo, frases (teste 1) e sequências de três letras (teste 2), foi composto em Courier e posicionado 10° acima e 10° abaixo de um ponto de fixação (figura 2). O teste 1 mediu a velocidade de percepção de frases, e o teste 2 mediu a acuidade da percepção de material exposto por um período muito curto de tempo.

Os participantes foram divididos em três grupos, dois grupos receberam treinamento, um no campo visual superior e outro, no inferior. O terceiro grupo não recebeu treinamento algum. O treinamento foi realizado ao longo de quatro dias consecutivos, em cinco sessões diárias, cada sessão durava aproximadamente uma hora e meia. A partir dos dados obtidos no estudo, concluiu-se que o campo de visão periférica pode ser expandido por meio de treinamento.

Variador focal

Neste método, a distância e iluminação permanecem constantes. Uma imagem é apresentada completamente desfocada, como uma mancha, e vai ficando nítida gradualmente. O ponto onde ela pode ser reconhecida corretamente é registrado. Esse método é, de certo modo, limitado à investigação da legibilidade relativa de letras do alfabeto, de dígitos e de letras específicas de tipografias distintas. (TINKER, 1963, p. 14)

O instrumento (figura 3) utilizado para este tipo de estudo consiste, essencialmente, em um sistema de lentes, cuja relação entre as mesmas pode fazer com que um estímulo visual projetado em um vidro-base apareça em qualquer gradação, entre completamente desfocado e totalmente nítido. (WEIS, 1917, p. 108)

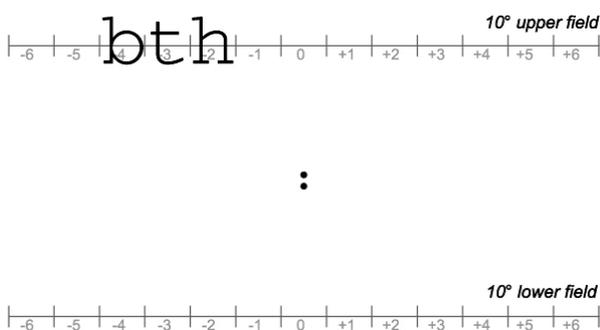


figura 2 teste de Chung et al.

Burt e Basch (1923) buscaram definir a tipografia de maior legibilidade, entre Bodoni, Baskerville Roman e Cheltenham Medium, e comparar a legibilidade das letras isoladas, utilizando um variador focal.

As letras foram apresentadas nas versões maiúscula e minúscula. Todas as letras foram utilizadas com o mesmo corpo de letra de 14 pontos, mantendo assim, segundo os autores, a variável tamanho constante. Isso significa que as letras maiúsculas ocuparam espaços maiores que suas correspondentes minúsculas. Cada letra foi individualmente centralizada em um cartão de 6x6 polegadas.

O variador focal utilizado no experimento constou de um campo de exposição de 6x6 polegadas com iluminação uniforme. O material apresentado foi projetado através de uma lente convexa fixa capaz de controlar seu tamanho, e depois, através de duas lentes, dispostas de modo a alterar o ponto focal, sem mudar o tamanho da imagem. O material foi projetado através deste instrumento em um vidro-base fixo. À medida em que as lentes se moviam, a imagem no vidro ficava nítida ou desfocada. O leitor ficou a uma distância constante de 15 polegadas do vidro.

O sistema de lentes foi controlado por meio de uma pequena manivela, e cada evolução da manivela correspondia a um indicador em uma escala linear, que se movia 1/16 de polegada. O aparelho foi preparado de modo que 0, na escala linear, correspondia à posição na qual a imagem estava perfeitamente reconhecível e nítida no vidro-base.

No início do experimento, o aparelho era calibrado para a posição na qual as letras ficavam invisíveis. Dado o sinal, o leitor colocava sua testa em um apoio e fixava os olhos no centro do vidro-base. A manivela era girada a cada 4 segundos, e a posição na qual a leitura era feita corretamente era registrada imediatamente.

O material foi apresentado de modo aleatório, com todas as letras, tipografias e caixas misturadas. O teste foi realizado com sete alunos cursando laboratórios de psicologia.

A partir da análise dos dados, os autores concluíram que, de modo geral, foi identificada maior legibilidade da tipografia Cheltenham, seguida pela Baskerville, sendo a Bodoni a menos legível. O estudo de letras individuais demonstrou uma tendência para

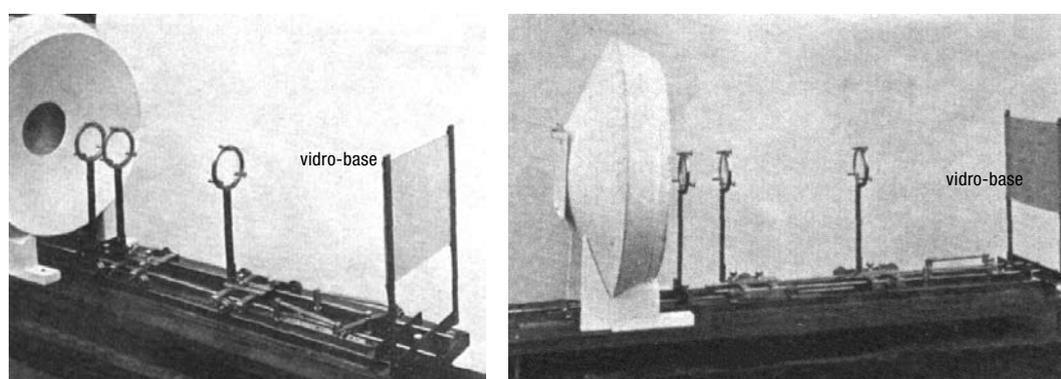


figura 3 O variador focal de Weis, 1917.

maiores diferenças de percepção entre tipografias acontecerem em letras com traços finos, como *f* e *t*, característica marcante particularmente na Bodoni e Baskerville.

Visibilidade

Este método utiliza um medidor de visibilidade, que é, basicamente, uma série de filtros através dos quais um texto deve ser lido. A densidade dos filtros define a medida da percepção. Inicialmente, esse método também foi utilizado no estudo da percepção de letras isoladas e símbolos, e para medir os efeitos da variação de brilho e contraste entre o papel e a imagem impressa.

Este tipo de aproximação é associada primeiramente à contribuição de Luckiesh e Moss, que desenvolveram um medidor de visibilidade. O instrumento projetado pelos pesquisadores consistia essencialmente de dois filtros fotográficos com gradientes circulares de densidades variadas, e que podiam ser rotacionados simultaneamente a frente dos olhos. O instrumento ficava numa posição similar à dos óculos. O participante rotacionava o disco até a posição em que era capaz de reconhecer o texto. O filtro circular, que variava de praticamente transparente a muito escuro, reduzia o brilho aparente do campo conforme era rotacionado, diminuindo ou aumentando o contraste entre figura e fundo.

Frequência de piscadas

A frequência de piscadas do leitor é contada manualmente ou foto-eletronicamente. Uma frequência maior de piscadas é associada à legibilidade fraca. A validade deste método é frequentemente questionada. Entretanto, foi bastante utilizado por Luckiesh. Os dados reportados pelo autor parecem apoiar a frequência de piscadas como um critério satisfatório, podendo portanto ser utilizado como medida de legibilidade de texto. (TINKER, 1963, p. 15)

Luckiesh e Moss (1941) buscaram avaliar a influência do comprimento da linha na legibilidade. Os pesquisadores utilizaram métodos distintos e, entre eles, o de frequência de piscadas.

O estudo foi realizado com 22 adultos com visão normal. O material textual para o estudo consistiu em capítulos de *Outline of History*, de Wells. O material foi composto em Textype com corpo de letra de 10 pontos e 2 pontos de entrelinha. As linhas foram feitas com as seguintes medidas: 13, 17, 21, 25 e 29 paicas. O material foi impresso em preto sobre papel fosco branco. A iluminação foi mantida constante e difusa. Os cinco textos foram lidos por todos os participantes, e cada texto foi lido por um período de 5 minutos.

Os autores concluíram que um número menor de piscadas ocorre na leitura de linhas mais curtas. Uma vez que o aumento do número de piscadas involuntárias foi associada em outros estudos a condições menos favoráveis de leitura – iluminação, tamanho do texto, duração da atividade, entre outros – seus resultados indicam que as linhas curtas são lidas com mais facilidade do que as linhas compridas.

Quantidade de trabalho

Nesta técnica, o desempenho de leitura é medido por meio da quantidade de texto lido

em determinado tempo, ou da quantidade de tempo necessário para se ler determinado texto. Após a leitura, são feitas perguntas com a finalidade de se conferir a compreensão do texto. Segundo Rehe, este método é, provavelmente, o mais utilizado na pesquisa de legibilidade e é capaz de obter resultados satisfatórios. (REHE, 1974, p. 19)

Rayner e Kaiser (1975) Investigaram em que extensão dois tipos de pistas de apreensão de palavras são importantes na leitura de um texto corrido: formato da palavra e posição das letras.

Participaram do estudo 12 alunos da 6ª série de uma escola pública do subúrbio de Rochester, Nova York. Apenas as crianças consideradas boas leitoras por seus professores foram testadas.

Os textos para leitura possuíam 6 parágrafos de 102 a 115 palavras, e tratavam sobre um assunto específico (não ficção), como beisebol, plantas, pássaros e rios.

Dezoito por cento das letras em cada parágrafo sofreram algum tipo de modificação entre: alteração da primeira, ou última letra, ou letra do meio das palavras. As letras foram substituídas por outras de aparências próximas, ou por letras visualmente distintas. No primeiro caso, o formato das palavras era mantido e no segundo, alterado. (figura 4)

As crianças foram instruídas a ler em voz alta dizendo as palavras que imaginavam estarem escritas e não as novas palavras (alteradas) estranhas. Se isso não fosse possível, deveriam dizer *blank*. As leituras foram gravadas. A partir das gravações, as leituras foram cronometradas e foram feitos os registros dos erros.

As variáveis do teste eram: tipo de modificação (com, ou sem alteração do formato das palavras), e posição da modificação (início, fim, ou meio das palavras)

A partir da análise dos dados, os pesquisadores observaram que os participantes precisaram de um tempo significativamente maior para ler palavras que tiveram seus formatos alterados – substituição por letras de formatos diferentes. Além disso, houve maior dificuldade para decifrar palavras que sofreram alterações em suas letras iniciais. Os autores do estudo sustentam que o início da palavra contém mais infor-

TABLE 1
SENTENCE MUTILATIONS

Type of mutilation	Sentence
None	Throughout the world clocks of many kinds may be found.
SM-IL	Jhroughout lhe world olocks of many hinds nay be tound.
SM-ML	Througkout tke wosld clochs of many klnds mey be fovnd.
SM-FL	Throughoul tha worlb clockr of manp kindr mag be founb.
SA-IL	Rhroughout phe yorld jlocks of fany ninds qay be nound.
SA-ML	Throunhout tme wogld clpeks of majy kipds mgy be folnd.
SA-FL	Throughoun thp worlr clockg of manc kindy max be foune.

Note. Abbreviations: SM = shape maintained, IL = initial letter, ML = medial letter, FL = final letter, SA = shape altered.

figura 4 Categorias de modificações de palavras.

mação do que o meio ou o final por causa das próprias características da linguagem. Rayner e Kaiser concluíram que a primeira letra e o formato da palavra são pistas visuais importantes para o processo de leitura.

Medição do movimento dos olhos

Existem três tipos de movimentos associados aos olhos: a contração e expansão das lentes por meio do músculo ciliar, o aumento e diminuição da abertura da pupila e o movimento do globo ocular. O estudos de legibilidade que avaliam o movimento dos olhos, baseiam-se no movimento do globo ocular.

Utilizando este método, é possível definir porque uma determinada composição tipográfica é percebida com dificuldade ou facilidade, mostrando as fixações feitas ao longo da leitura, suas durações, e as regressões. O método é considerado eficiente e foi utilizado em muitos experimentos. Foram desenvolvidas muitas técnicas para se registrar o movimento dos olhos, desde a observação direta até formas mais precisas e confiáveis de controle mecânico, elétrico, ou digital. Esse método contribuiu para obtenção de informações valiosas como, por exemplo, um entendimento aprofundado sobre o processo de leitura.

Atualmente, as ferramentas disponíveis para esse tipo de estudo (*eyetracking*) oferecem grande precisão e um acompanhamento do movimento ocular em tempo quase real (diferença de 3 msec), além de captar o movimento distinto feito por cada olho. O *eyetracking* tem sido muito utilizado em pesquisas envolvendo distribuição de conteúdo em páginas de internet.

Paterson e Tinker (1942) mediram o movimento ocular para comparar diferentes tamanhos de corpo de letra: um tamanho considerado normal para leitura (10 pontos) com um tamanho menor (6 pontos) e um tamanho maior (14 pontos).

Na primeira parte do estudo, cada um dos 20 alunos participantes, leu dez parágrafos de texto composto em corpo 10, e dez parágrafos de outro texto compostos em corpo 6. Na segunda parte do estudo, outros 20 alunos participantes leram os parágrafos compostos em corpo 10, e os do outro texto compostos em corpo 14. O movimento dos olhos dos participantes foi fotografado com uma câmera específica.

Segundo os autores, os resultados do primeiro teste mostram claramente que a tipografia com corpo 10 foi lida com mais eficiência. Esse tamanho provocou um número menor de fixações e mais palavras foram apreendidas em cada uma delas, o tempo da pausa foi menor, bem como o tempo total de percepção.

Os resultados do segundo teste também demonstraram maior eficiência de leitura no corpo 10 quando comparado ao 14. No entanto, as diferenças não foram tão grandes quanto aquelas descobertas no primeiro estudo. Houve uma diferença significativa na frequência de fixações, o que também reflete-se no número de palavras apreendidas em cada fixação.

Conforme apontado pelos pesquisadores, um dos possíveis fatores responsáveis pela redução de eficiência de leitura da tipografia com 14 pontos pode ter sido o aumento da área impressa para a mesma quantidade de texto.

Erros

A contagem e análise de erros também são critérios de avaliação utilizados com certa frequência nos estudos que buscam medir a legibilidade relativa de parâmetros tipográficos determinados. Pike (ZACHRISSON, 1965, p. 47), em 1926, utilizou erros como medida de compreensão e percepção numa série de experimentos orais que visavam a medir a legibilidade de desenhos tipográficos variados.

A análise de desvios, originalmente desenvolvida pelo pesquisador em educação Ken Goodman no anos de 1960, sistematizou e aprofundou a observação dos erros cometidos durante a leitura. O pesquisador tinha por objetivo uma compreensão ampla do processo de leitura. O termo *miscue* (de *miscue analysis*, vertido aqui para *desvio*) foi introduzido por Goodman para descrever a observação de uma resposta no processo de leitura que não corresponde àquela esperada. Esse termo é utilizado no lugar de *erro* (*error*, *mistake*) para evitar uma hierarquização de valores, ou seja, um julgamento entre bom e ruim.

Algumas possíveis versões para o termo *cue* são *sugestão*, *deixa*, *indireta*, *insinuação*. Como citado anteriormente, o objetivo do uso dessa palavra é evitar um julgamento de valores, por isso seria inapropriado utilizar em português a palavra *erro*. Algumas das versões da palavra *error* são *desacerto*, *incorreção*, *inexatidão* e *desvio*. O último termo parece mais apropriado por explicitar uma ação fora de um padrão esperado. Além disso, o termo não representa um forte julgamento de valores, nem uma neutralidade absoluta como o termo *variante*, uma possível versão para *detour* (desvio). Ao contrário deste último (*variante*), *desvio* deixa claro que há um caminho esperado. Por isso, parece apropriado o uso da expressão *análise de desvio* como versão de *miscue analysis*.

A análise de desvio é uma ferramenta que permite a observação acurada das estratégias que um leitor utiliza para ler um texto. Os tipos de desvio que um leitor comete durante a leitura fornecem pistas a um ouvinte observador sobre o quanto o leitor é familiar com o conteúdo do material, e o quanto de facilidade ou dificuldade ele tem para ler o texto³.

Goodman não acreditava que todos os desvios de leitura das palavras em um texto eram necessariamente ruins. A análise do padrão de desvios pode sugerir tanto os pontos fortes do leitor, quanto os fracos. Nesse tipo de análise, a união dos dados sobre os desvios em si e a informação sobre como foram feitos torna possível a compreensão sobre o que está realmente acontecendo enquanto um texto está sendo lido.

O pesquisador estabeleceu três sistemas de desvios (*cueing systems*), os quais, ele acreditava, permeavam o processo de leitura.

- *Grapho/phonic* - o sistema de relação de letras com o som
- *Syntactic* - o sistema de sintática/gramática
- *Semantic* - os sistema de significado

3 Informações obtidas na cartilha *Miscue Analysis*, produzida pelo Departamento de Educação e Habilidades (Reino Unido).

A principal suposição da análise é de que os erros cometidos pelos leitores não são de caráter acidental ou aleatório, mas sim guiados pela língua e baseados nas experiências pessoais dos leitores. A contribuição mais fundamental desse tipo de análise para o conhecimento do processo de leitura é a demonstração de que a leitura é um processo ativo (e receptivo) da língua.

Até os dias de hoje, foram desenvolvidos centenas de estudos baseados na análise de desvios a partir de diferentes perspectivas com intuito de explorar o processo de leitura, avaliar leitores e melhorar o ensino da leitura. Apesar dos diferentes focos, esses estudos normalmente confirmam o modelo teórico de Goodman de leitura como processo de busca por significado no qual leitores utilizam pistas gráficas, fonéticas, sintáticas e de significados para dar sentido aos textos.

Os experimentos que utilizam a análise de desvios devem ser realizados da forma menos artificial possível. A leitura deve ser feita oralmente a partir de histórias autênticas e completas, desconhecidas pelo leitor. A análise pode ser feita na hora da leitura ou posteriormente, a partir de gravações.

Nesse tipo de análise, o texto original é comparado com o que foi lido, e os desvios são anotados quanto aos seus tipos: como trocas com ou sem mudança de significado, trocas por palavras de mesma classe gramatical (pronomes por pronomes, verbo por verbo etc), omissão ou acréscimo de palavras, e também é observado se foram feitas auto-correções em seguida. Para avaliar o nível de determinado leitor devem ser considerados os tipos de desvios e não simplesmente a quantidade de desvios cometidos.

Opinião dos leitores

As opiniões de participantes são acessadas por meio de entrevistas ou questionários. Esse tipo de pesquisa pode ser feito com perguntas objetivas e ter seus resultados quantificados, ou pode ter caráter exploratório, considerando qualquer opinião emitida pelo participante, sem visar, necessariamente, à quantificação dos resultados.

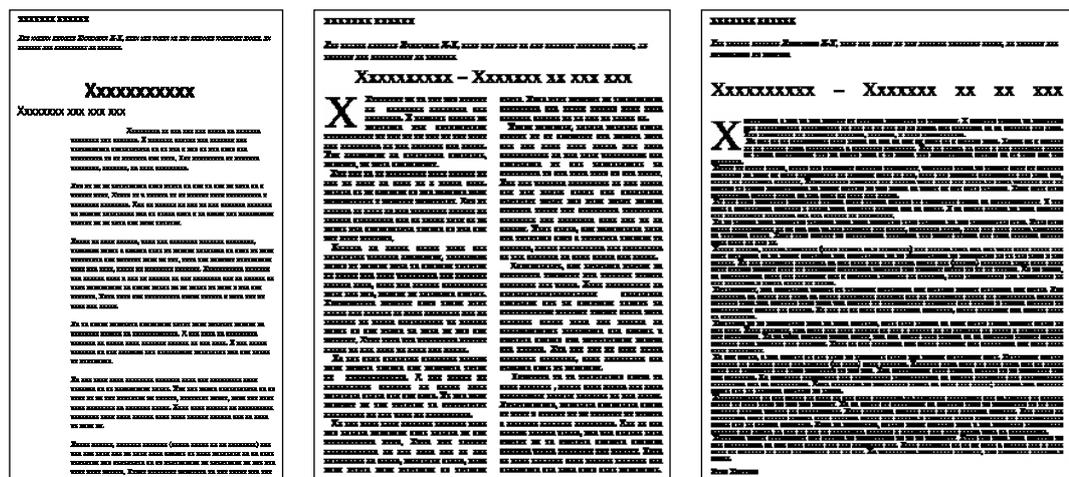


figura 5 Diferentes diagramações do teste de Lonsdale et al., da esquerda para a direita, 1, 2 e 3, respectivamente.

O estudo de Lonsdale et al. (2006), além de avaliar o desempenho de leitura de seus participantes, considerou suas opiniões acerca de três opções de diagramação (figura 5). Participaram do estudo 30 alunos universitários, 18 mulheres, 12 homens, com idades entre 21 e 39 anos.

Cada participante foi apresentado a três passagens de texto, compostos com as três diagramações diferentes. Após o teste de desempenho de leitura, era feito um breve questionário com os participantes, que visava a acessar seus julgamentos em relação ao material apresentado. Os participantes consideraram a diagramação 1 mais fácil para se utilizar. As diagramações 1 e 2 foram consideradas igualmente como mais atraentes. Os resultados deste teste guardaram relação com os resultados do teste de desempenho, no qual a diagramação 1 produziu melhores resultados, tanto de tempo de leitura quanto de exatidão de compreensão. As diagramações 1 e 2 foram melhores que a 3 em todos os casos.

Compreensão

A compreensão do texto é um critério utilizado na avaliação da leitura de texto corrido, especialmente quando a leitura é silenciosa. Neste caso é praticamente o único modo de avaliação, uma vez que o tempo de leitura não pode ser considerado independentemente da compreensão, que assegura se o texto foi lido de fato.

A compreensão do texto pode ser avaliada de diversos modos, como perguntas referentes ao texto feitas após a leitura. Um método que foi bastante utilizado, especialmente por Tinker e Paterson (TINKER, 1963, p. 21), o Chapman-Cook Speed of Reading Test, lida com a questão da compreensão de outro modo. No texto teste, que visa a medir a velocidade de leitura, é inserida uma palavra que não faz sentido dentro do contexto. As palavras que não pertencem ao contexto devem ser assinaladas pelos participantes. Deste modo, é possível assegurar de que o texto está sendo lido de fato, com atenção para seu conteúdo.

1.2. PERCEPÇÃO DO TEXTO

1.2.1. ADULTOS

O processo geral de percepção consiste em: estímulo, preparação para resposta e resposta. Apesar do processo de leitura seguir este padrão, é importante reconhecer que a leitura de palavras envolve processos que são diferentes da percepção de outros objetos visuais. Segundo Tinker (1965 apud SPENCER, 1969, p. 18) apontou, uma página impressa não contém significado, mas apenas símbolos que representam sig-

nificados. A percepção da palavra escrita consiste em identificação e reconhecimento. Husén et al. (1955 apud ZACHRISSON, p. 22) aponta dois componentes na leitura, um técnico, e um relacionado a fatores da inteligência central, como capacidade verbal e a habilidade de se extrair conclusões.

Um mesmo leitor passa por diversos estágios de leitura. Além do processo de leitura variar de um leitor para outro, técnicas diferentes de leitura são empregadas para finalidades distintas.

Carver (1992) nomeia 5 técnicas e associa cada uma delas a uma marcha (variando entre mais rápida e mais devagar). À primeira marcha, dá o nome de *memorização*, quando um leitor tem a intenção de recordar um texto oralmente ou por meio da escrita. A segunda marcha é o *estudo*, quando há a intenção de lembrar da ideia geral de um texto, necessário, por exemplo, ao se fazer um teste de múltipla-escolha. A *leitura regular* é a terceira marcha. A essa técnica, o autor dá o nome de *rauding*, junção de *reading*, olhar para palavras e determinar seus significados, com *auding*, ouvir palavras e determinar seus significados. *Rauding* refere-se à compreensão das ideias contidas em materiais textuais. Há ainda a quarta marcha, que refere-se ao ato de *deslizar* sobre o texto (*skimming*). O objetivo não é sua compreensão total, embora as tarefas associadas a ela não permitam um desligamento completo de significados, diferentemente do que ocorre na *varredura* (*scanning*), quinta marcha. Essa última técnica é empregada quando, por exemplo, tenta-se encontrar uma palavra no meio de um texto. Um leitor pode trocar de marchas ao longo da leitura de um mesmo texto, dependendo de seu objetivo. Segundo o autor, os bons leitores são aqueles que sabem como e quando trocar de marcha de modo a alcançarem seus objetivos.

Segundo Carver, a situação normal de leitura e que interessa ser medida é a regular, ou *rauding*. Acredita-se que, provavelmente, nessa técnica, o leitor pronuncie as palavras silenciosamente para ele mesmo. Apesar de implicarem mudanças de velocidade de percepção do texto, a diferença entre as técnicas não se restringe a isso, uma vez que o objetivo geral de leitura também é alterado.

Uma outra técnica é a leitura oral. Esse tipo de leitura implica um intervalo entre percepção visual e reprodução do som (olho-voz). A atividade de pronunciar uma palavra é concomitante com a percepção e compreensão de palavras seguintes. O olho costuma estar algumas palavras a frente da língua. Portanto, a leitura oral é bem mais devagar que a leitura silenciosa. (ZACHRISSON, 1965, p. 22)

As pesquisas de Javal no final do século XIX, conforme apontado anteriormente, levantaram dados, por meio da observação direta, sobre o movimento que os olhos fazem durante o processo de leitura. Diferentemente do que se imagina, a leitura não acontece por meio de um movimento suave, contínuo e progressivo (da esquerda para a direita). O olho faz pausas (de aproximadamente $\frac{1}{4}$ de segundo) em intervalos regulares ao longo de um texto e nestas pequenas pausas, ou *fixações*, acontece a percepção das palavras. Esse movimento não contínuo do olho é chamado de *sacádico*. Depois de uma pequena pausa, o olho segue com outro movimento sacádico, até uma nova pausa para perceber e compreender as palavras. (REHE, 1974, p. 17)

Eventualmente, é feito um movimento para trás a fim de reler algo que ficou mal entendido. Esse movimento é chamado de *regressão*. Pessoas que não lêem com muita frequência fazem mais regressões. Uma tipografia otimizada reduz o número de regressões quando comparada a uma tipografia de baixa legibilidade. O número de regressões pode aumentar também em função da complexidade do conteúdo do texto. Ao alcançar o final de uma linha, os olhos fazem um movimento longo para a esquerda para o início da próxima linha (figura 6).

Uma linha de texto muito longa, mais do que o necessário para duas ou três fixações, faz com que o leitor necessite mover também a cabeça junto com os olhos, aumentando o tempo necessário para a leitura. Sobre o comprimento da linha, Ruder ainda observa que:

Uma composição demasiado larga apresenta um aspecto decorativo cinzento e não conduz à leitura. O voltar ao princípio de cada nova linha atua como estímulo; o leitor está mais atento ao iniciar a linha e sente um certo cansaço ao terminá-la. Se a linha é demasiado comprida, o estímulo é menos frequente e a leitura torna-se mais fatigante. Uma disposição demasiado estreita aumenta excessivamente o movimento de vai e vêm da vista, ocasiona espaços entre palavras irregulares e as divisões entre palavras tornam-se demasiado frequentes. (RUDER, 1983, p. 40, tradução livre)

A percepção ocorre apenas durante as pausas. Os movimentos sacádicos são tão rápidos que nenhuma ou quase nenhuma informação é apreendida durante os saltos, apenas nas pausas entre os mesmos. Nas fixações, a área percebida é projetada na retina. Apenas na fóvea (figura 7) e na área adjacente, a visão é precisa o suficiente para

Este é um exemplo de como o movimento dos olhos progride durante a leitura. Os círculos indicam os pontos de foco para cada pausa (fixação), o retângulo demonstra a área aproximada percebida durante uma fixação. As linhas pontilhadas indicam o movimento feito entre duas fixações, e as linhas contínuas representam regressões feitas para releitura.

figura 6 Processo de leitura.

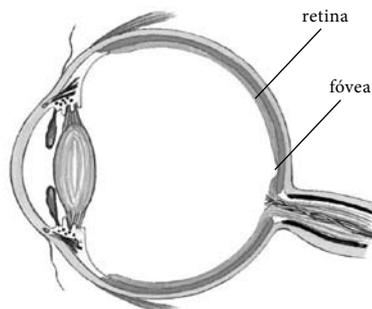


figura 7 A fóvea é a área da retina onde a imagem é projetada com maior precisão.

o reconhecimento de textos (SANTAMARIA, 2002). Somente quatro letras de tamanho regular são projetadas na região da fóvea, a partir dessa região a nitidez de visão decai gradualmente. Deste modo, é necessário que o olho movimente-se ao longo do texto a fim de projetar o conteúdo a ser percebido nesta área de maior distinção. Para ver claramente, o olho deve parar de mover-se por uma fração de segundo.

O local das fixações não é aleatório, elas nunca ocorrem no espaço entre duas palavras e, normalmente, ocorrem um pouco a esquerda do centro de uma palavra. A fixação não acontece em todas as palavras, e algumas palavras curtas, particularmente palavras de função, frequentemente, não são o foco de uma fixação. (LARSON, 2004)

O campo de visão periférica varia de pessoa para pessoa, mas, normalmente, o reconhecimento de caracteres tem precisão de 12 à 15 letras a partir do ponto de fixação. O campo de visão é menor no reconhecimento de caracteres e símbolos que não formam palavras, que, conseqüentemente, fornecem menos pistas, e maior no reconhecimento de palavras e frases com sentido. Por exemplo, durante uma pausa de fixação, um leitor pode reconhecer uma sentença de até 30 letras, mas esse percentual reduz muito – de 3 a 4 letras – se o mesmo leitor for apresentado a uma seqüência incoerente de letras. Letras agrupadas formando sílabas sem sentido permitem um número um pouco maior de apreensão, em torno de 7 letras por fixação, e aumenta para até 19 letras por fixação quando palavras sem relação são agrupadas. A maioria dos adultos lê entre 250 e 300 palavras por minuto (SPENCER, 1969, p.20).

A fadiga na leitura resulta em um número maior de fixações do olho por linhas, menor número de palavras por minuto, maior quantidade de regressões e redução de precisão de percepção e compreensão.

O leitor fluente possui um grande repertório de palavras que podem ser reconhecidas num relance. E, de alguma maneira, ele antecipa as palavras durante a leitura, especialmente se estiver lendo sobre um assunto com o qual possui certa familiaridade. Goodman (1967 apud WELL e POLLATSEK, 1981) sugere que um leitor fluente utilize muitos tipos de pistas para identificar significados, e que cada palavra fornece mais pistas do que é necessário para seu reconhecimento. Essas pistas podem vir de letras específicas (principalmente primeiras letras), do formato das palavras ou do significado da frase.

Além do formato total das palavras, os espaços internos das letras são muito importantes para a percepção. O formato total das palavras somente fornece uma quantidade grande de pistas, suficiente para seu rápido reconhecimento, quando as mesmas são compostas com letras minúsculas. A palavra toda composta com letras maiúsculas possui uma altura uniforme, o que acarreta seu reconhecimento letra-por-letra (figura 8). Este é o fator isolado capaz de causar maior impacto na fluência de leitura. Pesquisas

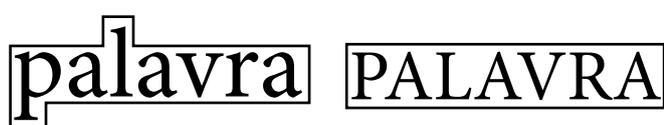


figura 8 Contornos das palavras.

testando esses fatores, como a de Breland e Breland (1944) demonstraram que palavras compostas com todas as letras maiúsculas aumentam consideravelmente o tempo de leitura, entre 10 e 20%, dependendo também do período de leitura.

Larson (2004) cita três modelos de reconhecimento de palavras. O modelo de reconhecimento segundo formato de palavras, que é amplamente difundido e aceito, mas, na maior parte das vezes, apoiado em estudos antigos de legibilidade. O modelo ultrapassado de reconhecimento sequencial, ou seja, letra-por-letra. E, finalmente, o modelo defendido pelo autor de reconhecimento paralelo. Segundo ele, este é, atualmente, o modelo mais preciso e aceito na psicolinguística, e defende que as letras de uma palavra são reconhecidas simultaneamente, e essa informação é utilizada no reconhecimento de palavras.

A maior parte de evidências do reconhecimento paralelo tem origem no estudo do movimento dos olhos. As ferramentas atuais para este tipo de estudo são rápidas e muito precisas, além de permitirem interferências no texto durante o decorrer de testes. Em estudos onde uma palavra é substituída por outra sem significado, os melhores resultados de percepção são obtidos quando não só o formato total da palavra é mantido, mas quando algumas das letras também permanecem inalteradas. Palavras com mesmo formato, mas que tiveram todas as suas letras alteradas, obtêm piores resultados.

Ainda segundo Larson, provavelmente, a maior evidência de que a percepção acontece segundo o modelo de reconhecimento paralelo é que as letras são reconhecidas com mais facilidade e precisão quando em um contexto de uma palavra existente. O estudo de Reicher (1969 apud LARSON, 2004) demonstrou que os participantes de sua pesquisa reconheceram com mais precisão a letra *d* no contexto da palavra *WORD*, do que na sequência de letras *ORWD*. Os participantes foram capazes de reconhecer rapidamente *WORD*, pois já eram familiares com a palavra e então deduzir a presença da letra *d*. No entanto, no estudo de McClelland e Johnson (1977 apud LARSON, 2004), os participantes foram capazes de reconhecer *pseudopalavras* (*pseudowords*) mais rapidamente que *não-palavras* (*nonwords*). As *pseudopalavras* são formadas por combinações de letras existentes em determinada língua, e possuem uma regularidade fonética, o que torna sua pronúncia possível e fácil (*mave*). Já as *não-palavras* são formadas por qualquer sequência ilógica de letras (*amve*). Segundo o modelo de reconhecimento de formato de palavras, as *pseudopalavras*, sendo desconhecidas e, deste modo, não fazendo parte do repertório de palavras de leitores, deveriam ter sido reconhecidas no mesmo tempo que *não-palavras*. Esse fato demonstra que a maior facilidade de reconhecimento de palavras ocorre devido às combinações regulares de letras, e não devido ao formato de palavras.

O processamento mais rápido de texto composto em letras minúsculas, em contraposição ao texto composto apenas em maiúsculas seria, para Larson, fruto de uma prática mais recorrente.

Estudos de legibilidade (REHE, 1974, p. 24) indicam que a parte superior das letras apresentam um número maior de pistas necessárias a seus reconhecimentos, bem como a porção do lado direito (figura 9). Portanto, é possível subtrair grande par-

te dos lados inferior e esquerdo de uma letra sem necessariamente prejudicar sua percepção correta. O experimento tipográfico de Brian Cole (figura 10) investiga o quanto pode ser eliminado das formas das letras do alfabeto minúsculo sem que a legibilidade seja significativamente afetada.

É possível observar a obtenção de resultados significativos na investigação da legibilidade considerando certos parâmetros tipográficos, como comprimento de linhas, por exemplo. Os resultados possibilitam que sejam feitas as relações com o processo perceptivo. Entretanto, pesquisas lidando com alguns parâmetros, como desenho tipográfico, não conseguiram definir, de modo significativo, se estes são capazes de alterar a fluência de leitura e compreensão, ou mesmo identificar se algum desenho pode ser considerado mais legível que outro. Um desses parâmetros é a serifa. Embora muitos estudos tenham sido realizados visando a identificar a tipografia mais legível, entre desenhos sem serifa e com serifa, nenhum obteve um resultado conclusivo.

No estudo de Pouton (1965) foram comparadas três tipografias sem serifa – Gill Sans,



figura 9 as partes superior e da direita das letras apresentam maior quantidade de pistas para o reconhecimento.

א ב ג ד ה ו ז ח ט י כ ל מ נ ס ז ט י כ ל מ נ ס ז
 א ב ג ד ה ו ז ח ט י כ ל מ נ ס ז ט י כ ל מ נ ס ז

א ב ג ד ה ו ז ח ט י כ ל מ נ ס ז ט י כ ל מ נ ס ז
 א ב ג ד ה ו ז ח ט י כ ל מ נ ס ז ט י כ ל מ נ ס ז
 א ב ג ד ה ו ז ח ט י כ ל מ נ ס ז ט י כ ל מ נ ס ז
 א ב ג ד ה ו ז ח ט י כ ל מ נ ס ז ט י כ ל מ נ ס ז

figura 10 experimento tipográfico de Brian Cole.

Univers e Monotype Grotesque – e três tipografias com serifa – Bembo, Baskerville e Modern. Nenhuma diferença significativa foi encontrada na comparação entre os dois grupos. Porém, o texto composto em Gill Sans obteve melhores resultados no grupo de tipografias sem serifa.

Objetivando avaliar o uso de serifas, Robinson et al. (1971) utilizaram um modelo digital de computador simulando o modelo de detecção de linhas do sistema óptico humano. Segundo a teoria apresentada, o olho percebe uma quantidade de informação por meio de seus fotorreceptores maior do que pode transmitir para o cérebro pelo nervo óptico. Deste modo, cada receptor não seria conectado diretamente ao córtex cerebral, e a informação sofreria um tipo de simplificação. Os pesquisadores utilizaram, em seu experimento, as letras *E*, *T* e *H*, nas versões com e sem serifas. Os resultados obtidos (figura 11) indicam que a estrutura fisiológica do sistema óptico humano se beneficia com a presença de serifas na preservação das principais características das letras. O estudo aponta a serifa como sendo importante, principalmente,

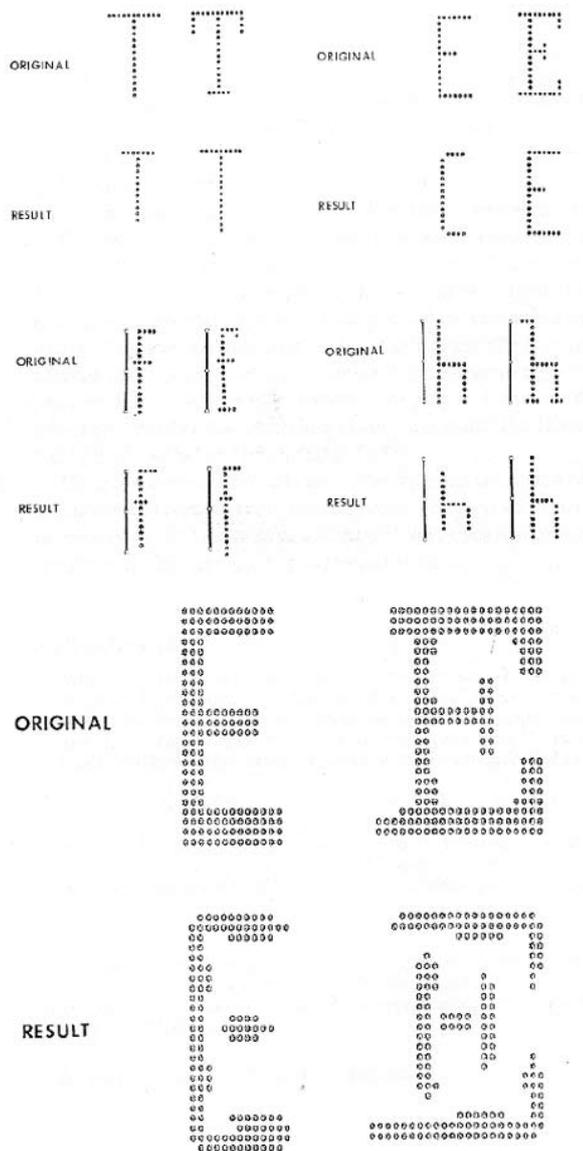


Figura 11 Resultados obtidos na leitura, realizada pelo computador, de letras pequenas (superior) e grandes (inferior), sem serifa (esquerda) e com serifa (direita). A tipografia sem serifa e em corpo maior não sofre mais degradação quando comparada à tipografia com serifa; já no corpo menor, a tipografia com serifa mantém melhor as características necessárias para seu reconhecimento.

no reconhecimento de corpos menores. As formas com mais variações conferem um contorno mais complexo, sendo assim mais facilmente diferenciadas.

Uma outra teoria sobre a maior legibilidade das tipografias com serifa é a de que as serifas enfatizam o movimento horizontal da linha de texto. Embora muitos profissionais, entre pesquisadores e tipógrafos, e usuários, leitores, argumentem a favor do uso de tipografias com serifa em textos de imersão, os resultados de pesquisas objetivas não obtiveram resultados conclusivos, e seus argumentos e preferências são constantemente associados a uma tradição e maior costume na leitura deste tipo de desenho.

Fred Smeijer (2006) relata sua experiência no desenvolvimento da tipografia Arnhem, quando teve a oportunidade de testar uma série de versões do projeto. Os resultados de seu teste apontaram que o uso de serifas tradicionais triangulares superiores funcionava melhor que as outras variações sutis desenvolvidas. Apesar desse resultado, Smeijer deixa claro que esse fato não é uma regra e que funcionou para suas condições específicas.

As circunstâncias em que as pessoas lêem e são capazes de ler hoje em dia podem ser tão diversas que eu dificilmente tenho qualquer esperança em testes gerais de legibilidade e suas conclusões, conforme conhecemos décadas atrás. Os hábitos de leitura mudam (...) As pessoas se adaptam e aceitam muito quando se trata da leitura (...) de todos os tipos de mensagens. (SMEIJER, 2006, tradução livre)

1.2.2. CRIANÇAS

O processo de leitura realizado por crianças ocorre de maneira bastante distinta quando comparada àquele realizado por leitores fluentes. O repertório visual desse grupo de leitores ainda é limitado e, deste modo, a leitura envolve menos reconhecimento visual instantâneo e mais operações de análise e síntese (KATO, 1999, p. 34). Portanto, palavras são decifradas a partir de unidades menores, inicialmente, letras, e, posteriormente, outras estruturas um pouco mais complexas, como sílabas. É comum dizer que a leitura de iniciantes é feita letra-por-letra.

As operações de análise e síntese, depois de certo tempo, podem basear-se em segmentos maiores que a letra: sílabas, morfemas e, acredito, também em partes maiores da palavra que não constituem unidades linguísticas, mas que têm uma incidência muito grande na língua, como é o caso de segmentos como -ola que aparece em palavras como bola, mola, cebola, etc. Trata-se, pois, de uma operação de decomposição e composição, que envolve também um reconhecimento visual instantâneo, porém parcial, da palavra. (KATO, 1999, p. 35)

Ainda segundo Kato, algumas palavras são lidas por crianças por meio de uma segmentação parcial seguida de sua leitura total (ex. mu-si-co músico). Este fato demonstra o processo de análise e síntese, e indica que tais palavras não fazem parte de seu repertório de palavras de reconhecimento instantâneo.

Segundo os exemplos anteriores, é possível observar que a leitura realizada por crianças ainda é apoiada na decifração sequencial de letras individuais. Sendo assim, o

formato de palavras inteiras não é tão importante para esse grupo de leitores quanto o é para leitores fluentes. Considerando estudos que indicam maior legibilidade individual de letras maiúsculas (WATTS e NISBET, 1974, p. 20), alguns pesquisadores apontam estes caracteres como mais apropriados para o público infantil.

Por meio da observação de movimentos oculares, Tinker (1963 apud WATTS e NISBET, 1974, p. 14) identificou que as reações de crianças, entre 9 e 13 anos de idade, a condições tipográficas ótimas são similares às de adultos. Suas conclusões foram baseadas na estabilização dos padrões de movimentos oculares. Entretanto, a habilidade de leitura, bem como seu desenvolvimento, pode variar muito de um indivíduo para outro. É possível encontrar crianças a partir dos 10 anos que ainda não possuem estratégias para a leitura fluente, bem como crianças mais novas, entre 4 e 5 anos de idade, por vezes, que possuem estratégias de leitura de um adulto fluente.

Smith (1971 apud WATTS e NISBET, 1974, p. 14) lista quatro aspectos relacionados ao aprendizado da leitura: perceptivo, linguístico, cognitivo e motivacional. E relata que para estimar a complexidade do processo de leitura, é preciso não apenas considerar esses aspectos, mas o papel relativo que cada um deles representa no aprendizado da leitura. Para Clark e Milne (1972 apud WATTS e NISBET, 1974, p. 15), a leitura não deve ser vista como uma hierarquia de habilidades, mas como um processo de desenvolvimento linguístico. Portanto, no aprendizado da leitura, a motivação da criança para ler é tão importante quanto sua habilidade de reconhecimento de texto.

Segundo Watts e Nisbet (1974, p.15), é possível distinguir três etapas no processo de aprendizado da leitura. Na primeira, a leitura depende de informações visuais de outras naturezas, como ilustrações, que podem ser utilizadas como chaves no reconhecimento do texto. A segunda etapa é caracterizada pela necessidade da criança de discriminar entre formas de letras e palavras, e categorizar suas qualidades distintivas. Neste momento, a leitura depende do reconhecimento de letras individuais. Finalmente, na terceira etapa, a leitura é marcada pelo desenvolvimento da habilidade de reconhecimento de segmentos de palavras. A criança começa a evoluir em direção ao desenvolvimento de estratégias de leitura fluente.

Um estudo de Biemiller (1970 apud WATTS e NISBET, 1974, p. 15) com 42 crianças de 1ª série, indicou que um grande número de erros cometidos ao longo da leitura baseados em informação contextual representa uma tentativa desse grupo de leitores de evitar se apoiar na informação gráfica do texto o máximo possível. Deste modo, os autores apontam que, tanto para o leitor fluente quanto para o leitor iniciante, a leitura é constituída parte pelo que se vê de fato, e parte pelo que se espera ver. Quanto mais dificuldades o leitor tiver para entender o conteúdo de um texto, mais necessidade terá de se apoiar em detalhes da informação visual deste.

Há uma relação entre habilidade e hábito de leitura. Um estudo de Leppänen et al. (2005) teve por objetivo identificar em até que extensão hábitos individuais de leitura, realizada fora do ambiente escolar, contribuem com o desenvolvimento do desempenho de leitura.

O desempenho de leitura é, comumente, associado a duas dimensões principais, uma relacionada a tradução de informação gráfica para linguagem, como o reconhecimento de palavras e a decodificação alfabética; e outra relacionada à compreensão. O desenvolvimento da leitura fluente depende de uma automatização do reconhecimento de palavras. Uma vez automatizado esse reconhecimento, o foco da leitura passa para a compreensão. A fim de alcançar esse objetivo é necessária uma grande quantidade de prática. Portanto, os autores levantaram a hipótese de que um acúmulo de experiência de leitura contribuiria para o desempenho da leitura de crianças.

O estudo foi realizado na Finlândia, e considerou um universo de 195 crianças de 1ª e 2ª séries. Foram feitos quatro testes: uma entrevista, quando as crianças foram perguntadas sobre seus hábitos de leitura; um teste de compreensão; um teste de leitura de texto; e um teste de reconhecimento de palavras. Os três testes de habilidade de leitura foram realizados em três momentos distintos, no início e no final da 1ª série, e no final da 2ª série.

Os resultados da pesquisa, entretanto, indicaram uma relação inversa, os hábitos de leitura particulares de cada criança eram influenciados por suas respectivas proficiências de técnica de leitura na escola. O estudo identificou que o quanto mais proficiente uma determinada criança é na habilidade de leitura, maior é a quantidade de leitura de livros e revistas que faz fora da escola.

Categorias de palavras também representam maiores ou menores dificuldades de reconhecimento de texto. O estudo de d'Arcais (1984) comparou a percepção de crianças em relação a palavras de conteúdo e a palavras de função.

As palavras de conteúdo constituem as principais categorias semânticas e carregam significado claro, como substantivos, verbos e adjetivos. Já as palavras de função, que são menos numerosas, são os operadores sintáticos, como preposições e artigos, carregam pouco significado e dificilmente são utilizadas de modo isolado.

Segundo o autor, até a época de seu estudo, poucos estudos sobre leitura e conhecimento léxico deram atenção às palavras de função, e, normalmente, utilizam substantivos como estímulo.

Um estudo (GLANZER, 1962 apud D'ARCAIS, 1984, p. 354) identificou que palavras de função apresentadas em uma lista são mais difíceis de serem reconhecidas do que palavras de conteúdo. Entretanto, apresentadas em um texto corrido, as palavras de função são reconhecidas com maior facilidade.

O registro da fixação dos olhos (CARPENTER e JUST, 1977 apud D'ARCAIS, 1984, p. 354) indicou que as palavras de função são menos enfocadas do que as palavras de conteúdo. Haber e Schindler (1981) relatam que, na leitura de texto corrido, é mais difícil detectar um erro presente em uma palavra de função, indicando que, provavelmente, o reconhecimento dessa categoria de palavra ocorre de modo mais automático.

Na comparação do reconhecimento de substantivos, adjetivos, conectivos e preposições feita a partir da leitura de crianças de 2ª série (com, aproximadamente, 7 anos de

idade), 4ª série (com, aproximadamente, 9 anos de idade) e adultos, as duas últimas classes, que caracterizam palavras de função, foram reconhecidas com mais dificuldade pelos leitores mais novos. Além das palavras, foram incluídos dois tipos de sequências de letras sem sentido, um respeitando e outro sem respeitar as construções linguísticas tradicionais, *pseudopalavras* e *não-palavras*, respectivamente, segundo o artigo de Larson (2004). O reconhecimento dessas sequências foi ainda mais difícil do que o das palavras de função.

A diferença de reconhecimento entre todas as classes de palavras, incluindo as sequências de letras, diminuiu conforme o aumento da idade até que, na leitura realizada por adultos (leitores fluentes), a diferença foi, praticamente, ausente.

O tempo de reconhecimento foi a medida utilizada nos testes. Para D'Arcais, se a velocidade para se fazer uma decisão léxica pode ser um indicador de “disponibilidade léxica”, pode ser concluído que os conectivos são menos prontamente acessados por crianças do que palavras de conteúdo. Essa classe de palavras têm significado abstrato. Deste modo, não são feitas associações que têm relação com um conhecimento pragmático do mundo.

Na leitura realizada por crianças, além do conteúdo e dos aspectos formais da tipografia, as ilustrações têm grande importância no reconhecimento de palavras, pois auxiliam nas relações com seus significados.

2. PROJETOS TIPOGRÁFICOS PARA CRIANÇAS

As pesquisas de legibilidade realizadas até o momento não apontaram, de modo significativo, um desenho tipográfico específico ou mesmo características gerais de desenhos tipográficos que sejam mais apropriados para uso em material de leitura destinado a crianças em processo de alfabetização. Entretanto, é possível identificar algumas opiniões recorrentes entre professores e editores, que lidam com o público infantil, sobre essa questão. O uso de caracteres para crianças, como *a* e *g* cursivos (figura 12), por exemplo, é considerado adequado por grande parte desses profissionais.

O estudo de Walker e Reynolds (2002/2003) que visou, entre outras características, a identificar maior facilidade ou dificuldade de leitura, feita a partir de textos autênticos, associada ao uso de tipografias com caracteres para crianças e com caracteres regulares não obteve resultados conclusivos⁴. Ovink, em 1938 (SPENCER, 1969, p. 26), realizou um estudo de legibilidade a partir do qual constatou que a forma cursiva do *a* era menos legível do que sua forma romana (figura 13). Entretanto, seu estudo, que visava a entender quais características das letras minúsculas acarretam demora ou confusões de reconhecimento, não considerou a leitura de letras em um contexto, pois elas foram apresentadas, por meio de um taquistoscópio, isoladamente, e por um período muito curto de tempo.

A maior parte do material utilizado no ensino da leitura analisado no estudo de Walker e Reynolds (2002/03, p.4) utiliza caracteres para crianças. Segundo as pesquisadoras, tipografias com esses caracteres são requisitadas por editores que procuram produzir livros que serão comprados por professores. Esses são dados de pesquisas inglesas, mas no Brasil também é possível identificar uma preferência por parte de professores e profissionais que lidam com ensino nos anos iniciais pelos caracteres para crianças⁵ (RUMJANEK, 2002, p.26 e GUSMÃO, 2004, p.76). Uma vez que a cultura tipográfica

The image shows two pairs of letters. The first pair is 'a', with a simple lowercase 'a' on the left and a lowercase 'a' with a second vertical stroke on the right. The second pair is 'g', with a simple lowercase 'g' on the left and a lowercase 'g' with a second vertical stroke on the right.

figura 12 Formas de letras alternativas, da esquerda para direita: *a* romano ou dois andares, *a* cursivo ou um andar, *g* romano ou binocular, e *g* cursivo ou monocular. As letras *a* e *g* cursivos são referidos também como caracteres para crianças.

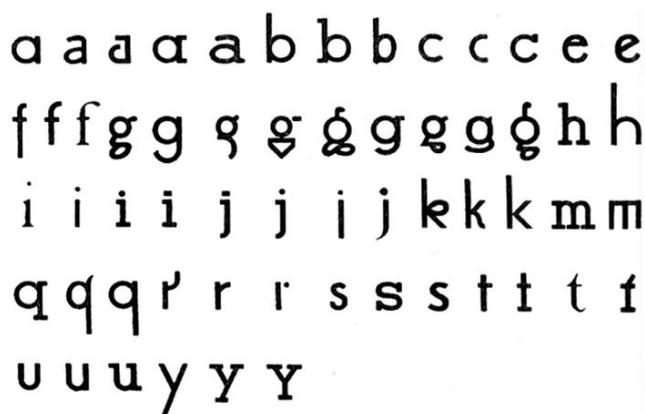
The image displays a grid of lowercase letters from 'a' to 'z' in various styles and weights. Each letter is shown in multiple variations, including different heights, slants, and decorative flourishes, totaling 63 distinct forms.

figura 13 As 63 formas utilizadas como material de estímulo na investigação de Ovink sobre a legibilidade das letras minúsculas.

4 O estudo de Walker é apresentado mais detalhadamente no capítulo seguinte – Estudos de legibilidade com crianças.

5 O mesmo resultado foi obtido nas entrevistas exploratórias, realizadas para esta pesquisa, com professoras e ex-professoras alfabetizadoras, apresentadas no Capítulo IV.

no país é menos desenvolvida e quase ausente em outros campos senão no design, a importância dada a esses caracteres implica o uso de desenhos geométricos, como Futura, Century Gothic e Avant Garde, tipografias bastante difundidas que possuem essas características.

Alguns projetos tipográficos específicos para crianças correspondem a tipografias que sofrem modificações pontuais, como a substituição de alguns caracteres, a fim de se adequar a essa demanda. Outros projetos são inteiramente desenhados tendo em vista esse público de leitores iniciantes. Deste modo, proporções, relações entre ascendentes e descendentes, formas de letras e linguagem geral, entre outros, são projetados visando a adequação para o público específico. Alguns desses projetos buscam fundamentar seus desenhos em pesquisas de legibilidade. Há ainda um número de projetos tipográficos que objetivam auxiliar os dois principais aspectos da fase inicial de aprendizado, a leitura e a escrita, consolidando a relação entre ambos. São projetos que simulam a escrita cursiva ou a escrita manual apresentada e utilizada em sala de aula.

A seguir, são apresentados projetos desses três grupos. Não se pretende aqui tecer julgamentos de valor, mas apresentar projetos tipográficos para crianças, indicando as principais diretrizes que guiaram as seleções de parâmetros e que, segundo seus autores, os tornam adequados ao público infantil.

2.1. PROJETOS TIPOGRÁFICOS ADAPTADOS

A substituição do *a* e *g*, dentre alguns outros caracteres, romanos por seus respectivos desenhos cursivos é a modificação mais comum na adaptação de um desenho tipográfico convencional para o público infantil. O livro infantil *The Song of the Shapes* (Inglaterra, 1977) foi composto com uma tipografia dessa natureza (figura 14). Neste projeto, o fato de algumas letras terem sido substituídas posteriormente em um de-

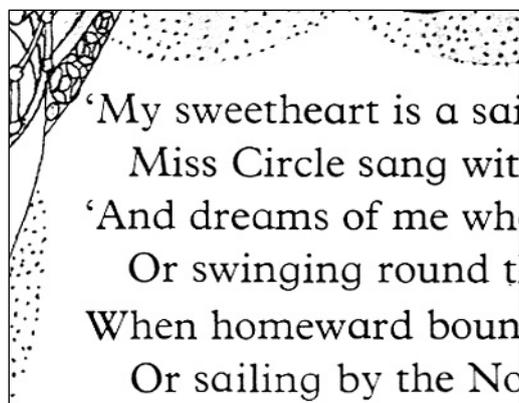


figura 14 Tipografia utilizada no livro de literatura infantil *The Song of the Shapes*, de Charles Causley (Inglaterra, 1977).

senho já existente fica evidenciado por uma lógica de construção diferente, fazendo com que as letras modificadas, como *a* e *g*, pareçam destacadas das demais. Um desenho como este pode ter sido desenvolvido para um livro específico, e não como uma tipografia independente, deste modo, não sendo por exemplo, comercializado ou utilizado em outros projetos.

As tipografias adaptadas não seguem necessariamente a lógica do exemplo anterior. A versão para o público infantil do desenho da Gill Sans, Gill Sans Schoolbook (figura 15), foi desenvolvida em conformidade com o projeto original, a tipografia pode ser adquirida individualmente ou como um item pertencente à família Gill Sans. Além dos caracteres alternativos para as letras *a* e *g*, os acabamentos das letras *l* e *y* minúsculas são diferentes, e lembram traços da escrita cursiva. O numeral 4 também foi alterado, sua haste foi interrompida, o que deixa mais evidente o movimento da escrita.

O mesmo ocorre com a tipografia Century também há uma versão do desenho própria para crianças em processo de alfabetização, a Century Educational, que foi utilizada no estudo de Walker (2005) na comparação de desenhos com e sem caracteres para crianças (figura 16). As diferenças entre os dois desenhos são semelhantes às diferenças entre o desenho regular da Gill Sans e sua versão para o público infantil.

O projeto Alphabet 26 de Bradbury Thompson (BAKER, web1), diretor de arte e tipógrafo americano (1911-1995), é também uma adaptação de uma tipografia existente, a Baskerville. Entretanto sua proposta difere bastante das anteriores. O Alphabet 26 não

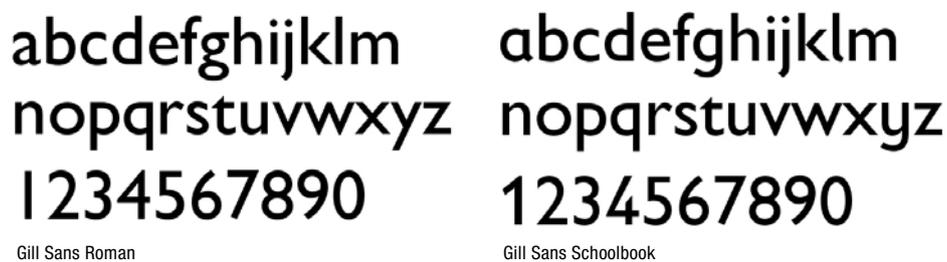


figura 15 Tipografia original, Gill Sans Roman, e sua versão para o público infantil, Gill Sans Schoolbook.

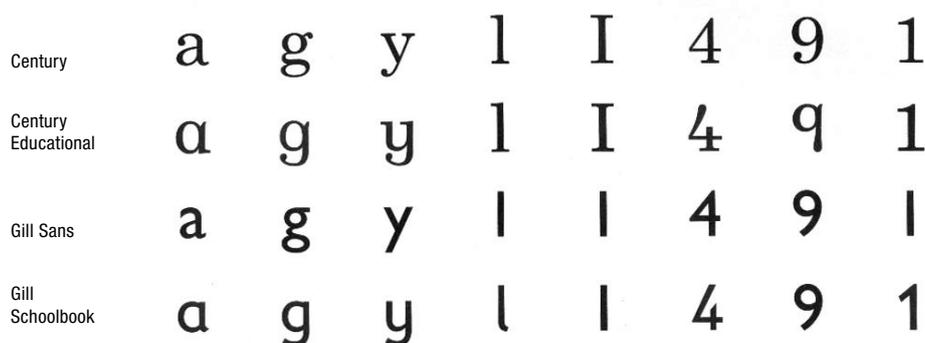


figura 16 Comparação entre caracteres presentes nas tipografias utilizadas no estudo de Walker.

representa um projeto de desenho tipográfico, mas uma proposta de otimização da representação dos desenhos de letras do alfabeto. Sua ideia principal tem origem na reflexão sobre a existência de dois alfabetos distintos, um maiúsculo e outro minúsculo. Foi o processo de aprendizado de leitura de seu filho, em 1949, que o fez observar essa questão com mais clareza. Segundo Thompson, a razão pela qual seu filho conseguia ler a frase *Run Paul*, mas se confundia ao ler *See him run* (figura 17), era a representação de uma mesma letra, *r*, por meio de dois símbolos diferentes.

Nosso alfabeto convencional possui 19 letras, que são representadas por símbolos distintos nas versões maiúscula e minúscula, e 7 letras (*c, o, s, v, w, x e z*) cujo mesmo símbolo é utilizado em ambas as versões. Deste modo, as 26 letras são representadas por 45 símbolos. “Nosso alfabeto atual é tanto extravagante quanto inadequado. Utilizamos formas alternativas para representar a mesma letra (...) uma palavra simples como *cat* ou *dog*, pode ocorrer de cinco modos (figura 18).” (SPENCER, 1969, p.10, tradução livre)

A proposta fundamental do projeto Alphabet 26 foi utilizar apenas um símbolo por letra. Portanto, Thompson selecionou apenas uma das versões, entre maiúsculas e minúsculas, como símbolo para representar letras que possuíam desenhos distintos (figura 19). Nesse projeto, a única diferença entre letras minúsculas e maiúsculas, necessária para enfatizar o início de frases e nomes próprios, é o tamanho.

A lógica do projeto pode ser aplicada a qualquer desenho tipográfico. A escolha pela Baskerville para introduzir o Alphabet 26, em 1950, foi guiada por razões táticas, históricas e práticas. Thompson imaginou que seria difícil fazer com que seu projeto, de mudança radical do alfabeto, tivesse apelo a um segmento maior caso utilizasse tipografias muito diferentes ou inovadoras para a época, como a Futura. Entretanto, um desenho muito tradicional, como a Garamond, também parecia inapropriado

Run PaL.
See HIM RUN.

figura 17 Um mesmo símbolo para representar uma mesma letra.

dog cat
Dog Cat
DOG CAT
Dog Cat
dog cat

figura 18 Diferentes possibilidades de representação para as mesmas palavras.

abcDEFghijklm
nopQRSTUVWXYZ
abcDEFghijklm
nopQRSTUVWXYZ

Figura 19 Alphabet 26, de Bradbury Thompson. As letras em cinza claro pertencem ao alfabeto minúsculo, as letras em preto, ao maiúsculo. Em cinza médio estão representadas as letras que possuem o mesmo desenho em ambos os alfabetos.

para apresentar tal mudança. Por ser um desenho transicional sob uma perspectiva contemporânea, a Baskerville, na época, pareceu ser a escolha mais acertada. Além desses fatores, nesse desenho, os corpos das letras minúsculas e das versais possuem a mesma altura. (BAKER, web1)

O Alphabet 26 é baseado no preceito simples de que uma representação gráfica, para ser eficiente, deve ser constante. Apesar da ideia inicial ter origem no processo de alfabetização, o projeto não se restringe a esse uso e pode ser entendido como uma crítica ao alfabeto ocidental utilizado até a atualidade.

A apresentação de um sistema lógico de leitura para crianças no processo inicial de alfabetização foi também o objetivo principal do alfabeto fonético Initial Teaching Alphabet, criado por James Pitman, nos anos de 1960.

O Initial Teaching Alphabet é constituído por 44 símbolos (figura 20) que representam os fonemas da língua inglesa, cada símbolo representa um som. Ele é composto por 24 letras minúsculas tradicionais (todas, exceto *q* e *x*) e 20 símbolos novos, entre eles ligaturas e letras rotacionadas.

Os caracteres especiais foram desenvolvidos por Montague para algumas tipografias, como Century Schoolbook, Baskerville, Melior, Helvetica e Optima (REHE, 1974, p. 49). Para facilitar o uso do sistema, Edward Rondthaler propôs a adaptação dos princípios do alfabeto de Pitman de modo a permitir seu uso com qualquer tipografia minúscula (SPENCER, 1969, p. 79).

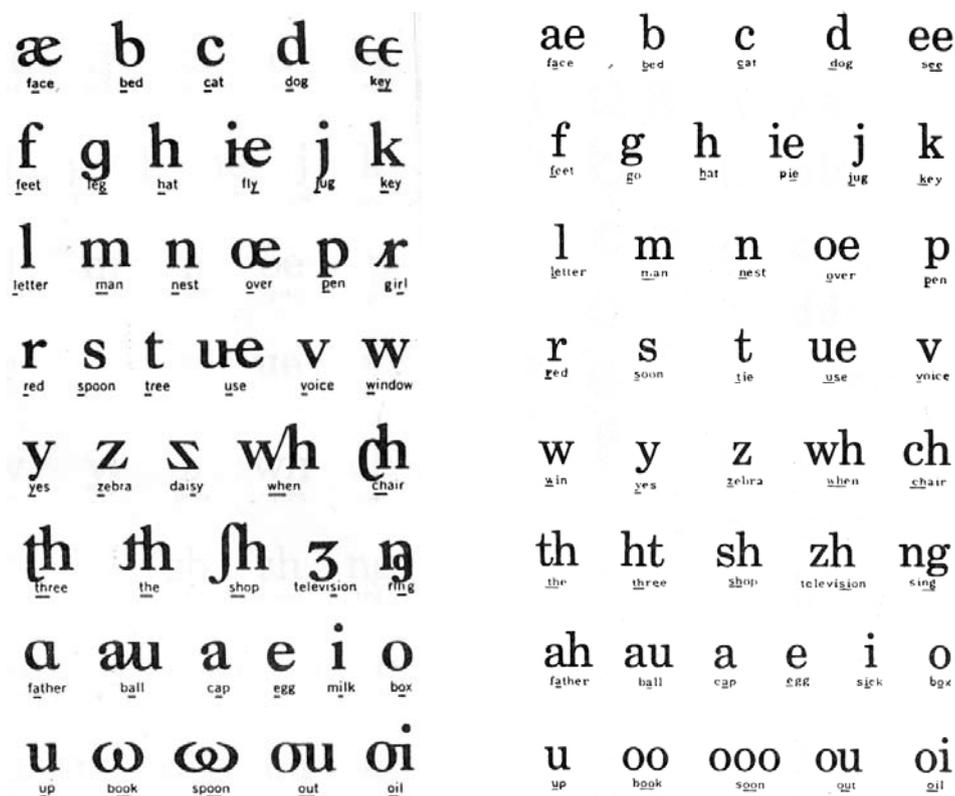


figura 20 Initial Teaching Alphabet, de James Pitman (esquerda), e proposta de Edward Rondthaler para o sistema de Pitman, 1964 (direita).

A ideia seria de que os alunos aprendessem primeiramente a ler utilizando o Initial Teaching Alphabet, e quando se tornassem fluentes na leitura deste alfabeto, entendendo que as palavras são compostas pelos sons da fala, e que existem símbolos para representar os sons, passariam a usar o alfabeto tradicional⁶.

O alfabeto foi utilizado na época de sua criação, mas seu uso não foi muito difundido (EDUCASHUNAL, 2001). Um de seus principais problemas é o aprendizado para pessoas com sotaques variados, já que é totalmente baseado nos sons da fala.

2.2. PROJETOS TIPOGRÁFICOS ORIGINAIS

A maior parte dos tipógrafos que desenvolveram desenhos específicos para o público infantil busca fundamentar seus projetos em pesquisas de legibilidade. Embora a ausência de dados conclusivos, que apontem desenhos tipográficos mais adequados para crianças em processo de alfabetização, deixe um espaço grande para interpretação, muitos desenhos seguem uma lógica similar. Algumas características básicas ou conceitos, especialmente dos projetos mais atuais, encontram-se presentes em desenhos distintos.

Em 1919, Morris Fuller Benton desenvolveu a tipografia Century Schoolbook (figura 21), uma versão da Century, também desenvolvida por Benton, para ser utilizada especialmente em livros didáticos. Os estudos que guiaram seu projeto indicam que crianças encontram mais facilidade no reconhecimento de letras grandes e bem definidas. Portanto, ele aumentou a altura-x, o peso dos traços e o espaço interno das letras. Um outro diferencial em relação à tipografia original é a cauda do Q, que é mais exagerada do que em qualquer outra versão da tipografia Century (ANNAND, 2000).

Um dos projetos mais conhecidos e difundidos de desenho tipográfico para crianças foi desenvolvido pela pesquisadora Rosemary Sassoon. Inicialmente, o projeto de Sassoon tratava-se de uma pesquisa com crianças (abordada no Capítulo IV), cujo

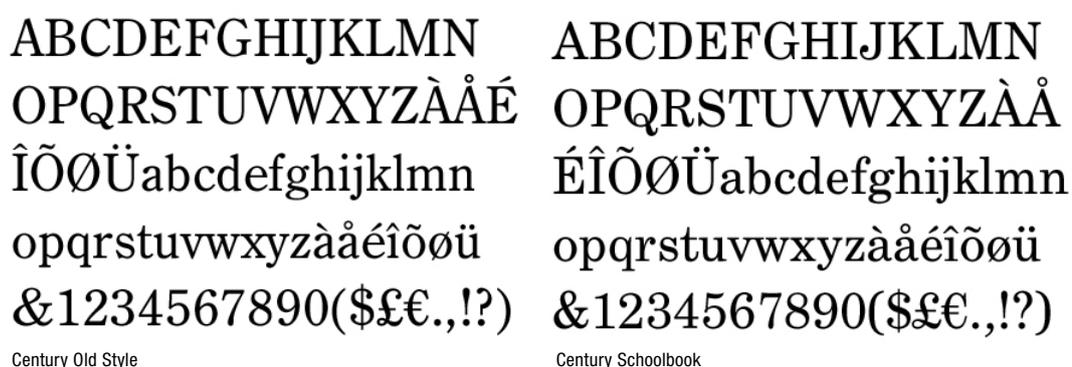


figura 21 Versões da tipografia Century de Morris Benton, de 1919.

⁶ Informações obtidas no site do Initial Teaching Alphabet Foundation (<http://itafoundation.org>), consultado em 10 de julho de 2008.

objetivo era entender a percepção desse público em relação a algumas características de letras e espaçamentos. A aproximação era feita por meio de perguntas sobre quais composições as crianças preferiam e achavam mais fáceis para se ler. O desenho da tipografia desenvolvida por Sassoon foi baseada nos resultados obtidos a partir de sua própria pesquisa. (SASSOON, 1993)

As crianças demonstraram, de um modo geral, uma preferência por desenhos de letras simples (sem serifa), com uma leve inclinação e alguns acabamentos cursivos. Os acabamentos ajudam a unir letras em palavras. Foram ainda utilizados espaços internos mais abertos e ascendentes e descendentes um pouco mais longas para acentuar o formato das palavras. Segundo a autora, a tipografia original, Sassoon Primary Type (figura 22), de 1986, foi desenvolvida com crianças e para crianças, com a finalidade de substituir os desenhos tipográficos presentes nos materiais de leitura disponíveis para esse público.

As características citadas pelas crianças que participaram das pesquisa correspondiam, em princípio, àquelas que estavam sendo recomendadas para escrita. A tipografia desenvolvida, de certo modo, representa a escrita manual, mas não é um modelo rígido. Os arcos presentes em todas as letras da Sassoon refletem o movimento da escrita. O desenho da Sassoon Primary Infant (figura 23) foi desenvolvido para adequação à indicação de que os desenhos de letras ensinados às crianças na fase inicial do aprendizado da escrita deveriam ser retos (e não mais inclinados). Além da indicação, o desenho com traços retos é mais adequado para visualização em telas de computadores. Uma terceira versão do desenho foi ainda desenvolvida para alunos mais velhos e adultos. A Sassoon Sans (figura 24), além de possuir os traços retos, não tem os acabamentos cursivos. (SASSOON e WILLIAMS, 2000)

Chapeuzinho não comeu
aquele bolo de lobo

figura 22 Sassoon Primary Type, de Rosemary Sassoon.

Chapeuzinho não comeu
aquele bolo de lobo

figura 23 Sassoon Primary Infant, de Rosemary Sassoon.

Chapeuzinho não comeu
aquele bolo de lobo

figura 24 Sassoon Sans, de Rosemary Sassoon.

Ascendentes e descendentes mais longas também são algumas das características principais do desenho tipográfico Fabula (figura 25). A equipe do projeto Fabula contou com parceiros na Irlanda, Espanha, Holanda e Reino Unido e seu objetivo principal foi o desenvolvimento de projeto de livros de literatura infantil digitais bilíngues. O projeto foi financiado por um programa da União Européia de ensino de línguas nativas que tornaram-se menos utilizadas nas regiões de origem às crianças mais velhas⁷. A tipografia foi uma das responsabilidades do Departamento de Tipografia e Comunicação Gráfica da University of Reading, e foi desenvolvida por Vincent Connare, então aluno do curso de mestrado do departamento (de 1999 a 2000).

Uma das prerrogativas do projeto tipográfico era conter todos os caracteres necessários para escrever em todas as línguas dos países participantes: basco, catalão, espanhol, francês, frisão, galês, holandês, inglês e irlandês (figura 26). Algumas línguas, como o galês, possuem caracteres inexistentes em fontes padrão, como *y* e *w* com acentos circunflexo.

Além de ascendentes e descendentes mais longas, a tipografia desenvolvida tem um caráter informal e acabamentos arredondados (figura 27). Foram evitadas formas pouco usuais de caracteres. A equipe buscou grande distinção entre caracteres mais passíveis de serem confundidos. A fonte é composta pela forma cursiva do *g*, mas utiliza o *a* romano, por causa da maior diferenciação entre este desenho e o do *o*. (WALKER, 2005, p. 13)

Connare foi também responsável pelo desenho da polêmica Comic Sans. Apesar de sua enorme difusão e uso indiscriminado, esse desenho tipográfico também foi projetado tendo em vista uma linguagem do universo infantil e a comunicação informal, presentes nas histórias em quadrinhos.

abcdefghijklmnop
opqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ
0123456789

figura 25 - Tipografia Fabula.

Áá Ââ Ää Éé Êê Ëë Îî Ïï
Ôô Öö Ùù Úú Üü
Ŵŵ Ŷŷ Ÿÿ
galês

Àà Çç Éé Èè Íí Ïï Óó Òò
Úú Üü ...and l-l
catalão

figura 26 - Caracteres especiais da tipografia Fabula.

eggs

figura 27 - Acabamentos arredondados da tipografia Fabula.

7 Informações obtidas por meio de mensagem pessoal de Connare, enviada a autora em 30 de maio de 2008.

O projeto da Comic Sans (figura 28) foi uma proposta de tipografia para o programa de uso doméstico Microsoft Bob, que estava sendo desenvolvido em 1994. O programa da Microsoft tinha aspecto informal, divertido e bastante colorido. Uma personagem de cachorro era representada nas páginas iniciais se comunicando com o usuário por meio de balões. O texto dos balões em Times New Roman (figura 29) chamou a atenção de Connare, que sentiu necessidade de criar uma fonte de sistema mais apropriada para aquele produto. (CONNARE, web1)

O tipógrafo usou, como referência, algumas revistas de histórias em quadrinhos, acrescentando as letras minúsculas aos desenhos. Utilizando uma linguagem similar, um peso próximo daqueles utilizados nas tipografias de histórias em quadrinhos, e uma ferramenta de caneta redonda do Fontographer, Connare gerou os caracteres de sua tipografia. Foram feitos alguns testes de tela, para verificar a adequação de seu projeto a este meio⁸.

A tipografia foi elaborada em pouco tempo, pois o programa já tinha uma data de lançamento. A Comic Sans obteve grande aceitação e foi, gradativamente, sendo incluída em outros produtos da Microsoft até se tornar parte das fontes de sistema do Windows. A partir de então, o desenho tornou-se extremamente popular e amplamente utilizado em qualquer meio e para qualquer finalidade. Tornando-se, portanto, alvo de muitas críticas.

Um teste de preferência realizado com 27 crianças entre 9 e 11 anos de idade (BERNARD et al., 2001) demonstrou grande popularidade da Comic sans quando comparada a outras três fontes do sistema Microsoft Windows: Courier, Times e Arial. Apesar de não ser exemplo de um desenho tipográfico desenvolvido criteriosamente, o problema maior deste projeto parece ser sua aplicação indiscriminada.

Comic Sans
abcdefghijklmnop
nopqrstuvwxyz
ABCDEFGHI
JKLMNOPQRS
TUVWXYZ

figura 28 Comic Sans.



figura 29 Detalhe da interface do Microsoft Bob.

8 Informações obtidas por meio de mensagem pessoal de Connare, enviada a autora em 30 de maio de 2008.

A tipografia Ilona (figura 30), de Jenni Ahonen (2007), também foi desenvolvida durante o curso de mestrado da University of Reading (2006-2007). Segundo a autora, a tipografia Ilona possui desenho simples, contemporâneo e amigável para o público infantil, cujas formas encontram-se entre desenhos sem serifa e itálico. A escrita manual serviu de inspiração para o desenho, representada por uma leve inclinação do estresse (figura 31), formas arredondadas e alguns acabamentos cursivos. As hastes terminam, às vezes, em curvas, fazendo uma conexão maior com a escrita cursiva, ou retas.

No desenvolvimento deste projeto, também foi considerado importante manter uma grande distinção entre caracteres, evitando confundir os leitores iniciantes, especialmente em grupos de letras como *p*, *q*, *d* e *b*. A versão regular, além de possuir ambos caracteres, romanos e cursivos, cuja escolha depende do usuário, apresenta três possibilidades formais para a letra *s* (figura 32).

O projeto conta ainda com uma versão itálica da tipografia (figura 33). Este desenho é mais marcado pelas características relacionadas à escrita cursiva, como o uso de traços contínuos, indicados por meio de pequenas voltas que explicitam o movimento da escrita (figura 34).

A tipografia Andika (figura 35), da organização SIL⁹, lançada sob licença de fonte livre, foi projetada tendo em vista a alfabetização, considerando as necessidades de

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
opqrsstuvwxyz

Roman lowercase has two kind of endings of stem: curvy terminal and straight. Curves connect to handwriting and straight ending prevents whole texture of text turning too cramped.

figura 30 Tipografia Ilona de Jenni Ahonen.

apnog

figura 31 Inclinação do eixo de contraste.

aaggsss

figura 32 Desenhos alternativos.

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
opqrsstuvwxyz

figura 33 Tipografia Ilona itálico.

mup

figura 34 Detalhes da versão itálica da tipografia Ilona.

⁹ A SIL (inicialmente Summer Institute of Linguistics) é uma organização que estuda, documenta e auxilia o desenvolvimento de línguas pouco conhecidas. Informações obtidas no site: http://scripts.sil.org/cms/scripts/page.php?site_id=nrsi&item_id=andika. Consultado em 25/07/2008.

leitores iniciantes. O foco do projeto foi o desenvolvimento de formas de letras claras que não sejam facilmente confundidas umas pelas outras.

Os desenvolvedores da Andika alegam que a falta de uma fonte realmente adequada às necessidades de leitores iniciantes faz com que, frequentemente, especialistas em alfabetização tenham que unir letras de fontes diferentes para conseguir todos os caracteres adequados e necessários a uma determinada língua.

Embora possua as duas versões de *a* e *g*, romana e cursiva, os caracteres cursivos são definidos como padrão. A tipografia conta ainda com desenhos alternativos para *l*, *j*, *q*, *y* e alguns numerais (figura 36).

Desenvolvida como trabalho de conclusão de graduação na Escola Superior de Desenho Industrial, a tipografia Camomila (figura 37) também foi projetada tendo em vista crianças em processo de alfabetização (RUMJANEK, 2002).

As características gerais do projeto foram guiadas por resultados de pesquisas de legibilidade. Diferentemente de adultos, as crianças, em processo inicial de aprendizado de leitura, lêem letra-por-letra, e não por formato de palavra (WATTS e NISBET, 1974, p.20). Deste modo, foi considerado importante manter os espaços internos das letras grandes e distintos, para auxiliar a diferenciação entre caracteres. Foi utilizada uma altura-x maior e formas bastante distintas para gerar grupos de letras normal-

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

figura 35 Tipografia Andika

a	g	i	j	J	l	q	t	y	ç		
a	g	i	j	J	l	q	t	y	ç		
ç	ñ	ñ	Q	Y	0	1	1	4	6	7	9
ç	ñ	ññ	Q	Y	0	1	1	4	6	7	9

figura 36 Caracteres padrão (de cima) e alternativos (de baixo) da tipografia Andika.

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopq
rstuvwxyz (.,,:‘ ’ “ ”!?)

figura 37 Tipografia Camomila.

mente ambíguos, como *b*, *p*, *q* e *d* (figura 38). Essas letras são, muitas vezes, percebidas por crianças como sendo a mesma, apenas vista de ângulos diferentes. Um dos motivos da confusão é a dificuldade para distinguir entre formas que sofreram algum tipo de transformação simples, como rotação.

Tendo em vista resolver outro problema de mesma natureza, foi utilizado um acabamento curvo na extremidade inferior do *l* minúsculo a fim de criar uma distinção maior entre esta letra e o *i* maiúsculo (figura 39).

As formas de algumas letras foram desenvolvidas visando a enfatizar o movimento da escrita segundo modelos utilizados no ensino (figura 40), incentivando um hábito comum de crianças que estão iniciando o contato com letras de copiá-las a partir de impressos. A atividade é considerada importante para o processo de alfabetização por estimular a transferência entre as habilidades de ler e escrever.

A família tipográfica AlphaBetica (figura 41) também foi desenvolvida como projeto de conclusão de graduação (GUSMÃO, 2004) e seu autor também buscou guiar o desenho por resultados de pesquisas de legibilidade.

Embora o objetivo principal deste projeto tenha sido o desenvolvimento de uma tipografia própria para crianças em processo de alfabetização, foi considerado importante não utilizar características que remetesse claramente ao universo infantil. Deste modo, o desenho poderia ser utilizado também em materiais destinados a outros grupos de leitores iniciantes.

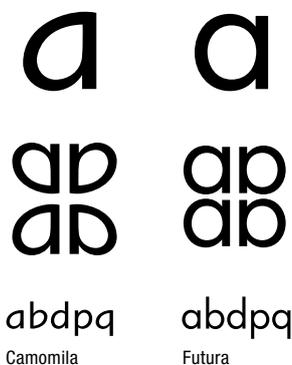


figura 38 Diferenciação entre caracteres com desenhos semelhantes. Comparação entre Camomila e Futura.



figura 39 Diferenciação entre letras.

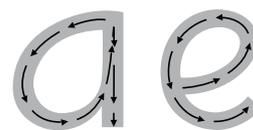


figura 40 As formas de algumas letras consideram o movimento da escrita manual.



figura 41 Tipografia AlphaBetica.

Foram utilizadas ascendentes mais longas com a intenção de obter maior distinção entre as formas de caracteres. As descendentes, no entanto, foram mantidas com comprimento relativamente menor, de modo a não se tornar necessário um espaço muito grande entre uma linha e outra. A importância da parte superior para o reconhecimento dos caracteres guiou a decisão sobre quais das duas, entre ascendentes e descendentes, deveria ser mais destacada.

O uso de espaços internos maiores objetivou o reconhecimento de caracteres. Alguns traços diagonais foram curvados (figura 42) a fim de aumentar o espaço interno de determinados caracteres. Os traços curvos, segundo Gusmão, também auxiliaram a dar um aspecto geral mais descontraído à tipografia.

Como na maior parte dos projetos tratados aqui, o grupo de letras *b*, *d*, *p* e *q* da Alfabética também ganhou atenção especial. Foram criadas quatro formas para auxiliar a diferenciação entre essas letras, além de terminações diferentes. As terminações foram utilizadas em outras letras, como *u* e *r*, para que ficassem mais distintas da letra *n* (figura 43). Com a mesma finalidade, de promover maior diferenciação entre caracteres, foram utilizadas as formas romanas das letras *a* e *g* (figura 44).

2.3. PROJETOS TIPOGRÁFICOS QUE SIMULAM A ESCRITA MANUAL

A escolha pelo uso de caracteres para crianças, tanto nos desenhos adaptados quanto nos originais, é, normalmente, justificada pela importância dada à aproximação entre o desenho de letra praticado na escrita e aquele presente em materiais impressos. Para alguns autores e para professores, de um modo geral, essa aproximação auxilia o processo inicial de aprendizado de ambas habilidades, leitura e escrita.

Foram desenvolvidos muitos projetos tipográficos que simulam as escritas ensinadas em escolas, tanto a cursiva quanto a escrita com letras separadas. O foco principal da maior parte desses projetos é o aprendizado da escrita. Entretanto, alguns tipógrafos recomendam o uso desses desenhos em materiais destinados à leitura. Este é o caso

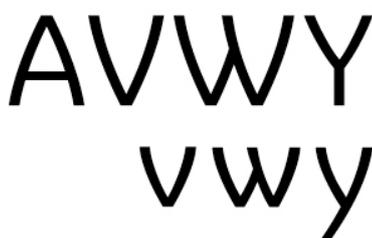


figura 42 Traços curvos.



figura 43 Diferenciação entre letras.



figura 44 Uso de *a* e *g* romanos.

do escritório de desenho tipográfico espanhol Anyetipo¹⁰, que é especializado em desenhos cursivos para livros-texto escolares.

Os desenhos são desenvolvidos seguindo as normas acadêmicas de cada país (figura 45), e, segundo seus autores, foram projetadas para uso em livros-texto dos anos iniciais da escola, métodos de escrita, livros de literatura infantil, entre outros.

No Brasil, Tony de Marco desenvolveu a fonte caligráfica Kindergarden (figura 46), que, segundo o tipógrafo, respeita a tradição brasileira das cartilhas¹¹. Seu objetivo é facilitar a confecção de material didático, livros, cartilhas e lições. Há uma versão da fonte Kindergarden que gera linhas pontilhadas para que a criança possa traçar por cima, como exercício (figura 47). As fontes simulam as ligações que caracterizam a escrita cursiva manual, e são utilizadas em livros de alfabetização e material didático de algumas editoras e colégios.

O desenho de letra D'nelian (figura 48) representa um caso diferente. É uma proposta, desenvolvida nos Estados Unidos, de escrita para ser utilizada nas escolas, e apresentada como passo intermediário entre a letra bastão (formada por círculos e traços retos) e a cursiva (RUMJANEK, 2002. p.26). Os defensores deste desenho alegam que são necessários menos movimentos e traços individuais para escrevê-la, o que a tor-



figura 45 Tipografias cursivas, desenvolvidas pelo escritório espanhol Anyetipo, que seguem normas acadêmicas de países distintos.

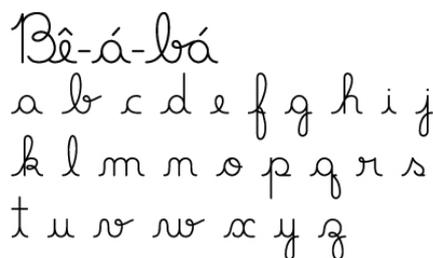


figura 46 Kindergarden, de Tony de Marco.



figura 47 Kindergarden Dashed.

¹⁰ Informações obtidas no site do escritório de desenho tipográfico Anyetipo (<http://anyetipo.com/index.php>), consultado em 4 de julho de 2008.

¹¹ Informações obtidas no site <http://www.justintype.com.br/kindergarten/>, consultado em 4 de agosto de 2008.

¹² Informações obtidas no site <http://www.dnealian.com>, consultado em 27 de junho de 2008.

na uma escrita mais rápida e um passo mais simples em direção à escrita cursiva¹². Professores acreditam que o uso da D'nealian por seus alunos elimina dificuldades no aprendizado da escrita cursiva.

Apesar da quantidade de fontes digitais que seguem esta proposta, não é vendida como uma tipografia própria para leitura, mas como auxílio para o aprendizado da escrita. Podendo ser utilizada na impressão de material de exercício de caligrafia. Dentre algumas versões, umas possuem linhas guias para o desenho (figura 49).

Rosemary Sassoon também projetou uma versão de seu desenho a fim de auxiliar o aprendizado da escrita cursiva. Sassoon tem envolvimento profissional com questões relacionadas ao ensino da escrita, e desenvolveu uma pesquisa sobre a influência de modelos e métodos de ensino sobre o modo como as crianças aprendem a unir letras na escrita cursiva, que a conferiu título de doutora pela University of Reading, na Inglaterra.

A Sassoon Primary Joined Script (figura 50) apresenta a união de letras em palavras, como ocorre na escrita cursiva. O desenho não representa um exemplo tradicional de escrita cursiva. São adicionados traços mais alongados aos acabamentos dos caracteres já existentes, unindo-os uns com outros, dentro das palavras, simulando o traço contínuo (figura 51). Houve uma tentativa de se unir os princípios de ensino da escrita promovidos por Sassoon neste projeto. Segundo a autora, “uma escrita cursiva madura é resultado de instruções corretas dadas às crianças desde cedo.” (SASSOON e WILLIAMS, 2000, p. 10, tradução livre)

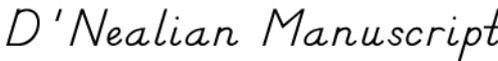
A sample of the D'Nealian Manuscript font, showing the words "D'Nealian Manuscript" written in a classic, slightly slanted cursive script.

figura 48 Desenho para letra manuscrita D'Nealian.

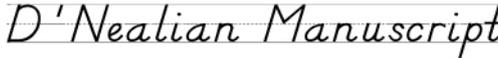
The same sample of the D'Nealian Manuscript font as in figure 48, but with horizontal lines above and below the text to serve as guides for letter height and placement.

figura 49 D'Nealian com guias para exercícios.

The word "handwriting" written in the Sassoon Primary Joined Script, where the letters are connected together in a fluid, cursive style.

figura 50 Sassoon Primary Joined Script, de Rosemary Sassoon.

The word "ant" written in the Sassoon Primary Joined Script, showing the specific way the letters 'a', 'n', and 't' are joined together.

figura 51 Junções das letras na versão cursiva do desenho tipográfico de Sassoon.

2.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS PROJETOS

Os projetos tipográficos que simulam a escrita manual, cursiva ou não, de um modo geral, servem de auxílio para o aprendizado da escrita. Esses desenhos não são próprios para composição de texto destinado à leitura¹³, apesar de alguns autores levantarem essa possibilidade, provavelmente por fins comerciais.

As propostas apresentadas neste capítulo que implicam mudanças radicais na lógica de representação das letras do alfabeto, apesar de terem gerado certa polêmica, não foram adotadas de modo sistemático. Desse modo, a eficácia e a adequação destes projetos não podem ser comprovadas. Bennett (BENNETT e RICE, 2005) relata que num pequeno teste de fluência oral realizado com seu próprio filho, de 7 anos de idade, pode observar uma melhoria significativa ao utilizar o sistema de Thompson. Ele acredita que seriam necessárias ainda algumas modificações para otimizar o Alphabet 26, pois algumas letras, como *u* e *n*, ainda possuem as mesmas formas. Entretanto, a experiência de Bennett não representa uma abordagem sistemática de testes. O Inicial Teaching Alphabet chegou a ser adotado em alguns estabelecimentos, como as escolas progressistas, no momento de seu desenvolvimento, nos anos de 1960, mas não foi incorporado pelo sistema principal de educação¹⁴.

Conforme observado anteriormente, mesmo sem resultados conclusivos de pesquisas de legibilidade envolvendo crianças, é possível identificar algumas diretrizes comuns nos desenhos tipográficos apresentados aqui. Há um entendimento geral de que as formas das letras devem ser bastante distintas umas das outras a fim de evitar dificuldades de reconhecimento devido a ambiguidades. Essa diretriz, por vezes, vai contra o princípio construtivo tradicional de determinados grupos de caracteres, como, por exemplo, *b*, *d*, *p* e *q*, cujas letras resultam de, praticamente, uma mesma forma submetida a transformações simples, como rotação ou inversão¹⁵. Esse mesmo grupo de letras é citado em quase todos os projetos como alvo de grande atenção na geração de caracteres com maior diferenciação.

É também possível observar uma preocupação na criação de desenhos com aspecto mais informal, em contraposição à seriedade de desenhos tradicionais. O uso de formas e acabamentos arredondados é, frequentemente, apontado pelos autores como recurso principal a fim de se atingir essa linguagem.

A opção pelo uso de caracteres para crianças é bastante frequente. Nos projetos tipográficos que foram adaptados para o público específico, constituem as principais, ou mesmo únicas, alterações. A principal justificativa dos projetos que não optaram

13 Informações obtidas por meio de mensagem pessoal de Sassoon, enviada a autora em 30 de maio de 2008.

14 Informações obtidas em reportagem online da BBC News, de 5 de setembro de 2001 (<http://news.bbc.co.uk/1/hi/uk/1523708.stm>), Educashunal lunacie or wizdom?

15 Esses grupos de letras representam maior dificuldade perceptiva não só para leitores iniciantes, mas para leitores com outros tipos de dificuldades, como aqueles que possuem dislexia. A tipografia Read Regular foi desenvolvida por Natascha Frensch visando a diminuir as dificuldades da leitura realizada por disléxicos. A tipógrafa também buscou projetar caracteres individuais bem distintos uns dos outros. (<http://www.readregular.com/>).

pelo uso desses caracteres é a busca pela maior diferenciação possível entre seus elementos. A forma do *a* romano, por exemplo, é mais diferente da forma do *o* do que a do *a* cursivo.

A altura relativa de ascendentes e descendentes representa um ponto de divergência entre alguns desses projetos. O uso de ascendentes e descendentes relativamente mais longas em alguns projetos visam à geração de palavras com contornos bem definidos e distintos entre si, o que beneficia a leitura segundo suas formas. Os projetos que utilizaram ascendentes e descendentes com comprimento menor, aumentaram, relativamente, a altura-x. Essa opção implica espaços internos maiores, o que torna mais visível distinções entre caracteres, facilitando a leitura letra-por-letra, atribuída, frequentemente, a leitores iniciantes, que ainda não possuem um repertório consolidado de formatos de palavras.

Outra característica comum a quase todos esses projetos é o desenvolvimento de um desenho não muito distante das tipografias tradicionais. Deste modo, a passagem de um desenho usual para os propostos, e vice-versa, não deve ser um fator de complicação para o público infantil. Segundo Walker (2005, p. 13, tradução livre):

Um dos perigos de desenhos tipográficos projetados especialmente para crianças é que considerar qualidades que podem torná-los 'amigáveis' (...) pode significar não possuir a aparência geral de uma tipografia convencional. Se um dos objetivos ao ensinar crianças a ler é torná-las familiarizadas com as convenções tipográficas da leitura, então o projeto de tipografias especiais pode não ser a resposta. Selecionando desenhos tipográficos estabelecidos que têm ascendentes e descendentes generosas, distinções claras entre caracteres (...) pode ser uma aproximação igualmente satisfatória para a escolha tipográfica.

3. ESTUDOS DE LEGIBILIDADE COM CRIANÇAS

3.1. TESTES DE DESEMPENHO DE LEITURA

Apesar do grande número de estudos visando a medir a legibilidade de parâmetros tipográficos diversos, existe um número muito reduzido de estudos feitos com crianças que encontram-se no processo inicial do aprendizado da leitura e da escrita. O processo de leitura delas não pode ser considerado do mesmo modo como o de um leitor fluente. Portanto, os métodos para os experimentos precisam ser pensados também de modo diferente, especialmente aqueles que consideram a velocidade de leitura. Outro fator que influencia a metodologia a ser utilizada nos estudos é a menor capacidade que as crianças possuem de concentração em uma única tarefa, que afeta diretamente os tempos de duração de testes de leitura e, conseqüentemente, as quantidades de texto a serem testadas. Além disso, é necessário ter um cuidado especial no delineamento da pesquisa, pois, para a faixa etária, uma pequena variação de tempo na execução de um experimento pode significar uma grande diferença de nível de aprendizado, especialmente tratando-se do primeiro ano (antiga Classe de Alfabetização), no início do ano, por exemplo, os alunos têm pouquíssima ideia da linguagem escrita, enquanto que no final, já entraram em contato com todos os fonemas.

Os estudos que visam a medir a influência de parâmetros tipográficos sobre a leitura, de um modo geral, podem ser realizados segundo quatro modelos (Zachrisson, 1965). No primeiro caso, os mesmos textos compostos com parâmetros diferentes são lidos pelos mesmos leitores, deste modo, normalmente, é dado um intervalo entre uma leitura e outra, de aproximadamente um mês, a fim de evitar a memorização do texto pelos participantes. O segundo caso consiste na apresentação de textos diferentes, compostos com parâmetros diferentes, para um mesmo leitor. Embora este formato de experimento possua muitas vantagens, é indispensável que seja feita uma equalização dos textos, em termos de conteúdo, para se ter certeza de que diferenças de dificuldades entre os mesmos são decorrentes exclusivamente dos parâmetros, e, deste modo, não vão afetar ou invalidar os resultados da pesquisa. No terceiro caso, um mesmo texto é apresentado a leitores diferentes e composto com parâmetros também diferentes. Este caso requer um grupo homogêneo de leitores. No entanto, não há risco de reconhecimento do texto (memorização) ou de interferências devido ao grau de dificuldade do mesmo. No quarto, e último caso, identificado pelo autor, textos diferentes compostos com parâmetros diferentes são apresentados a leitores diferentes. Este modelo tende a introduzir um número grande de variáveis incontroláveis.

Neste tópico, são descritos de maneira resumida cinco estudos de legibilidade de tipografias ou composições tipográficas realizados com crianças. Os estudos são comparados quanto aos métodos empregados, universo amostral, parâmetros a serem medidos, entre outros.

3.1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS

Os estudos analisados foram desenvolvidos entre os anos de 1965 e 2005, quatro deles são de origem inglesa, país responsável por grande parte deste tipo de produção, e um deles é de origem sueca. A faixa etária das crianças consideradas para os testes varia entre 5 e 11 anos de idade, sendo que a maioria dos estudos considerou, entre estas, as idades mais novas (entre 5 e 8 anos) (figura 52).

Três dos estudos foram desenvolvidos em instituições ou por profissionais que lidam com design. Os outros dois estudos foram realizados fora do âmbito da atividade, por pesquisadores envolvidos com a educação e a psicologia.

Do total de estudos, a maior parte, quatro, trabalha com aspectos essencialmente formais da tipografia, como desenhos de letras, tamanhos de corpo de letra e espaços entre palavras, linhas e letras. Apenas um estudo, que lida com a localização das quebras de linha, considera fundamentalmente aspectos de ordem semântica.

O estudo desenvolvido por Coghill (1980), professora de escola primária que possui interesse especial no ensino da leitura, na Central School of Art and Design, em Londres, teve como objetivo principal entender a influência de desenhos de letras na leitura feita por crianças em processo de alfabetização. A pesquisadora questiona se a posição difundida quanto ao uso de tipografias sem serifa em livros infantis, e que se baseia na justificativa de que as crianças no processo inicial de leitura teriam uma maior dificuldade na leitura de material composto com tipografias com desenhos mais complexos e mais distantes de sua própria escrita, teria razões educacionais ou seria fruto de uma convenção. Segundo Coghill, esses argumentos, que defendem a proximidade da tipografia impressa e a escrita manual, são baseados no desenvolvimento da habilidade de leitura e escrita, e não em fatores de legibilidade.

Uma das questões discutidas no estudo é a de que o problema de distinguir um objeto a partir de sua orientação é provavelmente enfrentado pela primeira vez no início do aprendizado da leitura. Portanto, conceitos, como certo e errado, dependem da orientação de leitura, baseada no sistema de percepção da esquerda para a direita (figura 53). A partir de sua experiência em sala de aula com crianças em processo de alfabe-

ESTUDO (Nº DE PARTICIPANTES)	IDADE DOS PARTICIPANTES						
	5	6	7	8	9	10	11
Coghill (38)	■						
Hughes e Wilkins (120)	■	■	■	■	■	■	■
Raban (137)	■	■	■	■			
Walker (24)		■	■	■			
Zachrisson (72)			■	■	■		

figura 52 Idades das crianças participantes dos estudos analisados.

tização, Coghill observou a grande dificuldade que determinadas crianças encontram em distinguir certas letras, que podem apresentar formas praticamente idênticas em alguns desenhos tipográficos sem serifa. Os grupos de letras *b*, *d*, *p* e *q*, e *u* e *n* representam maior dificuldade por se tratarem de formas iguais que sofrem apenas alterações simples em seu sentido de leitura, como rotação ou inversão. Considerando este fato, a tipografia com serifa seria mais indicada por apresentar maior diferenciação entre letras, por meio de formas mais complexas.

Além de avaliar 11 desenhos tipográficos diferentes, a pesquisa coordenada por Walker (2005), no Departamento de Tipografia e Comunicação Gráfica da University of Reading, Inglaterra, também comparou a legibilidade de 12 composições tipográficas, que implicaram variações dos espaços entre palavras, linhas e letras. A pesquisa teve, como principais objetivos, determinar (1) se a tipografia influencia de forma significativa a leitura feita por crianças, (2) se a tipografia pode influenciar a motivação da criança para ler, (3) quais caracteres - romanos ou para crianças - são mais fáceis ou difíceis para a percepção de crianças, e (4) se espaços maiores ou menores entre letras, palavras e linhas ajudam ou atrapalham a leitura realizada por crianças.

O objetivo do estudo de Zachrisson (1965) foi avaliar o desempenho da leitura, de crianças de 1ª e 4ª série, envolvendo desenhos tipográficos e tamanhos de corpo de letra diferentes a partir do uso de diversos métodos. Seus experimentos foram realizados no Instituto Gráfico de Estocolmo, Suécia, entre abril e maio de 1954, e maio e outubro de 1964.

A motivação principal para o desenvolvimento da pesquisa de Zachrisson aproximase daquela também apontada por Coghill sobre as justificativas das decisões tipográficas próprias para crianças feitas, muitas vezes, por editores de livros escolares e de literatura infanto-juvenil. Normalmente, é dada maior importância à proximidade formal entre texto impresso e a escrita de crianças, o que direciona para o uso de tipografias sem serifa, em detrimento de fatores de legibilidade.

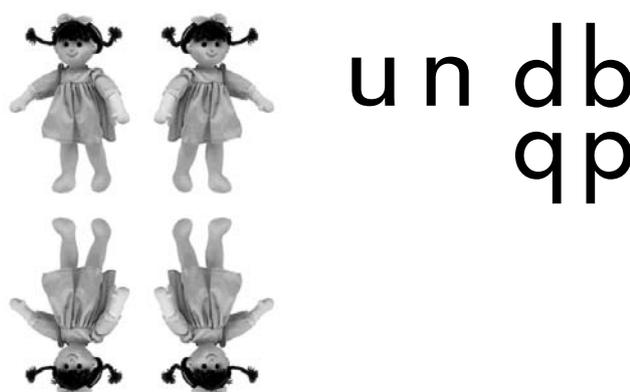


figura 53 Interpretação de imagem dependendo da orientação de leitura. Uma boneca continua sendo uma boneca independentemente de sua orientação, diferente do que acontece com as letras.

No estudo, diferentes desenhos tipográficos foram avaliados por meio de métodos que empregaram leitura oral, leitura silenciosa, taquistoscópio, variador focal e visão periférica, e diferentes tamanhos de corpo de letra foram avaliados por meio da leitura oral e da leitura silenciosa.

Apenas os experimentos que analisaram a leitura feita por crianças da 1ª série, bem como aqueles que lidam com a leitura de texto corrido serão tratados aqui, o que inclui os dois estudos que avaliaram a leitura oral, nos quais foram comparados diferentes desenhos tipográficos e tamanhos de corpo de letra (figura 54).

A questão sobre a tomada de decisões por adultos de parâmetros tipográficos que deveriam ser próprios para crianças também foi abordada por Hughes e Wilkins (2000). Segundo os autores, normalmente, os livros infantis têm a tendência de diminuir a altura-x e a entrelinha com o aumento da idade. Entretanto, acredita-se que tamanhos de corpo menores tornam a leitura mais difícil e são mais estressantes para o sistema visual.

Hughes e Wilkins observam que a leitura consiste na tradução da informação visual para informação fonética, e, portanto, a fonte primordial da leitura é visual. As dificuldades na tradução grafema-fonema caracterizam a leitura fraca e, ainda segundo

MÉTODO EMPREGADO	UNIVERSO AMOSTRAL	OBJETIVOS (PARÂMETROS TIPORÁFICOS.)
tempo de leitura e contagem de erros (leitura oral)	72 meninos, de 7 a 8 anos de idade (1ª série)	comparar legibilidade dos grupos tipográficos com e sem serifa (Bembo, Nordisk antikua, Mager Konsul e Gill)
velocidade de leitura e compreensão (leitura silenciosa)	24 meninos e 24 meninas, de 10 a 11 anos de idade (4º série)	comparar legibilidade dos grupos tipográficos com e sem serifa (Bembo, Fairfield, Gill Sans e Fin Grotesk)
taquistoscópio (velocidade de percepção)	24 meninos (1ª série) e 12 meninos (4ª série)	comparar legibilidade dos grupos tipográficos com e sem serifa (Mediaeval e Mager Futura)
visibilidade (variador focal)	mesmos critérios do experimento 6	comparar legibilidade de tipografia com e sem serifa
visão periférica	mesmos critérios dos experimentos 6 e 7	comparar legibilidade de tipografia com e sem serifa
questionário (opinião)	72 meninos (1ª série) e 24 meninas e 24 meninos (4ª série)	identificar preferência dos leitores em relação a tipografias (experimentos 4 e 5)
tempo de leitura e contagem de erros (leitura oral)	72 meninos, de 7 a 8 anos de idade (1ª série)	comparar legibilidade de diferentes tamanhos de corpo de letra (10, 14 e 16 pontos)
velocidade de leitura e compreensão (leitura silenciosa)	24 meninos e 24 meninas, de 10 a 11 anos de idade (4º série)	comparar legibilidade de diferentes tamanhos de corpo de letra (8, 10 e 12 pontos)
questionário (opinião)	72 meninos (1ª série) e 24 meninas e 24 meninos (4ª série)	identificar preferência dos leitores em relação aos tamanhos de corpo de letra (experimentos 11 e 12)

figura 54 Tabela com os experimentos dos estudos de Zachrisson realizados com crianças.

os autores, a redução das dificuldades perceptivas poderia auxiliar na habilidade geral da leitura, especialmente no início de seu aprendizado.

O estudo, desenvolvido na Unidade de Percepção Visual do Departamento de Psicologia, na University of Essex, Inglaterra, buscou identificar a influência do tamanho do corpo de letra na leitura realizada por crianças entre 5 e 11 anos de idade.

Diferentemente dos estudos anteriores, o que foi desenvolvido por Bridie Raban na Escola de Educação da University of Reading, Inglaterra, não considerou aspectos essencialmente tipográficos. Seu objetivo principal foi avaliar os efeitos dos locais das quebras de linha sobre a fluência de leitura, e estabelecer uma hierarquia de dificuldade em relação à ocorrência de quebras de linha em materiais impressos.

Embora a quebra de linha seja considerada, na opinião de professores, como possível causadora de problemas de leitura, devido à tendência de crianças a fazer uma pausa no final de uma linha, como se fosse o final de uma frase, a autora menciona que nenhum estudo deste tipo havia sido realizado tendo como objeto a leitura feita por crianças. Ela cita um estudo de Tinker, de 1965, onde um teste com dois tipos de quebra de linha indicou que jovens leitores podem apresentar dificuldades de compreensão dependendo da localização destas. Dois tipos de quebra de linha foram testadas, uma respeitando as unidades de pensamento das frases e outra em local aleatório. Os participantes de seu estudo leram o primeiro tipo de frase com maior facilidade.

Quanto ao tamanho do universo amostral, os estudos feitos por Coghill e Walker trabalharam com um número relativamente pequeno, 38 e 24 crianças, respectivamente. Coghill baseou a seleção dos participantes em um teste de leitura. Já os estudos realizados por Raban e Hughes e Wilkins consideraram um universo de mais de 100 crianças, respectivamente, 137 e 120. No estudo de Hughes e Wilkins, o universo amostral foi definido preliminarmente segundo a opinião dos professores e um teste, visando a identificar os alunos médios, foi aplicado para determinar o universo final. O estudo de Zachrisson foi feito com 72 crianças. O universo amostral total desta pesquisa, incluindo todos os experimentos, considerou adultos e crianças de 1ª e 4ª séries. Segundo o autor, as crianças dessas séries (1ª e 4ª) foram selecionadas por apresentarem diferenças marcantes de habilidade, treinamento e interesse. Além de, correspondentemente, existirem diferenças marcantes também no ensino para esses estágios de aprendizado.

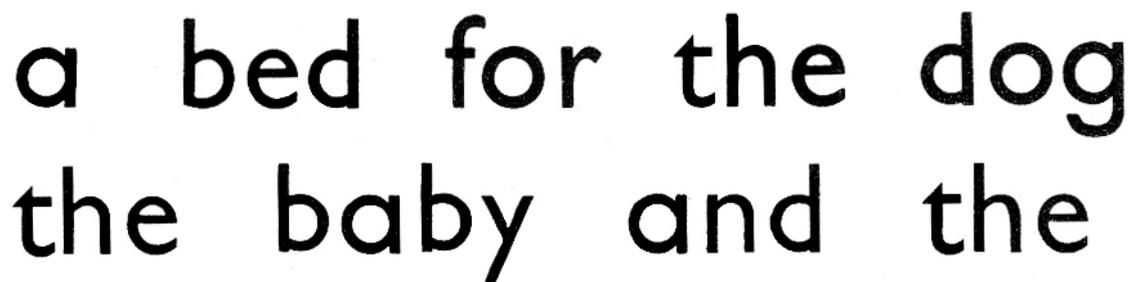
3.1.2. METODOLOGIAS E RESULTADOS DOS ESTUDOS

Os critérios de avaliação utilizados nos estudos, de um modo geral, para a medição da fluência de leitura são velocidade de leitura e erros cometidos. Muitas vezes, os erros são classificados segundo algumas categorias tradicionalmente presentes na análise de desvios (abordada no Capítulo I). Além desses critérios, o estudo de Raban considera, em suas avaliações das leituras, a mudança no tom de voz.

A análise, a partir de gravações, dos erros cometidos durante a leitura em voz alta feita pelas crianças, foi o critério de avaliação do estudo de Coghill.

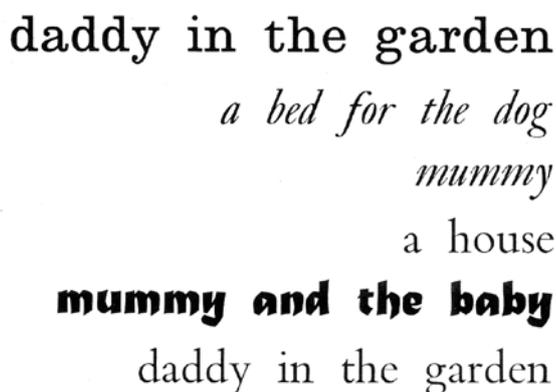
O material elaborado para o teste era similar, em termos de espaçamento, tamanho do corpo de letra e entrelinha, aos cartões de leitura utilizados na escola onde foi realizado (figura 55), e foram impressos utilizando 5 tipografias diferentes, Clarendon, Garamond, Matura, Bembo itálico e Gill Sans (figura 56), sendo a última utilizada no material de controle. A seleção das tipografias foi guiada pelas respostas dos 50 professores que participaram da entrevista exploratória realizada preliminarmente e que visava a acessar suas opiniões quanto à adequação de certas tipografias para crianças em processo de alfabetização (abordada no próximo tópico). Foram elaboradas 6 frases, e cada frase foi composta com cada uma das tipografias selecionadas para o estudo. As frases foram construídas considerando um universo de 19 palavras empregadas nos cartões de leitura utilizados na escola.

O estudo foi realizado com os alunos mais novos (aproximadamente 5 anos de idade) de uma escola primária situada em uma cidade próxima a Londres, que continha grande variedade de grupos sociais e étnicos. A utilização de um esquema de leitura para definição dos participantes da pesquisa selecionou 2/3 do total de crianças da



a bed for the dog
the baby and the

figura 55 Tipografia, em tamanho real, do material utilizado na escola.



daddy in the garden
a bed for the dog
mummy
a house
mummy and the baby
daddy in the garden

figura 56 Demais tipografias testadas no estudo de Coghill, além da Gill Sans.

escola na faixa etária em questão. Apesar do procedimento ser referido como teste, a pesquisadora faz questão de esclarecer que as crianças não estavam se sentindo testadas e que ficavam confortáveis em sua presença já que havia lecionado outras turmas (por vezes, irmãos e irmãs dos participantes) na mesma escola. A necessidade de deixar de lado seu papel como professora foi apontado por Coghill como uma dificuldade na hora de evitar fazer correções e ajudar as crianças durante as leituras dos cartões.

A ideia inicial era de que todas as crianças leriam todo o material, ou seja, todas as frases com todas as tipografias, incluindo os cartões de controle. Entretanto, esta tarefa não obteve êxito, pois as crianças logo demonstraram cansaço, e uma tentativa de antecipação, ao lerem a mesma frase repetidas vezes. Após uma modificação na metodologia, os participantes foram divididos em dois grupos e cada criança do grupo 1 leu os cartões de controle, uma tipografia alternativa, além do cartão composto com uma mistura de tipografias. As crianças do grupo 2 não precisaram ler os cartões de controle.

Segundo a autora, em quase todos os casos as crianças não tiveram dificuldades para ler o material. Normalmente, se conseguiam ler as palavras ou frases com Gill Sans, conseguiam também com as outras alternativas. Aproximadamente metade das crianças não cometeu erro algum. No grupo 1, quando as crianças cometiam um erro na leitura do texto com Gill Sans, a tendência era de que o mesmo erro seria cometido na leitura das tipografias alternativas. Os alunos do grupo 2 olharam com mais cuidado e hesitaram mais na leitura das outras tipografias mas não apresentaram dificuldades maiores com os textos do que as crianças do primeiro grupo.

Com relação aos desenhos diferentes das letras, a forma alternativa do a romano causou alguma hesitação quando utilizada como artigo (*a house*), mas não foi problema quando aparecia em uma palavra, mesmo se estivesse no início (*and*). O *g* romano também causou certa hesitação (*dog* e *garden*).

A pesquisadora, ao observar a leitura feita por um participante de uma palavra em um cartão posicionado de cabeça para baixo, sugeriu que a palavra foi lida segundo a forma de seu contorno, concluindo, deste modo, que o repertório de formatos de palavras começa a se estruturar desde o início do processo de alfabetização.

A análise dos erros cometidos foi considerada em conjunto com o tempo total de leitura na avaliação dos testes de desempenho realizados no estudo coordenado por Walker. A avaliação da leitura foi feita baseada na análise de desvios, realizada a partir dos registros da leitura em voz alta das crianças. Além da análise, foram feitas entrevistas de opinião e preferência com as crianças participantes (abordadas no próximo tópico).

O material de texto utilizado para os testes de performance da pesquisa, o livro *A sheepless night* (figura 57), foi selecionado em conjunto com editores e designers da Oxford University Press. O seu conteúdo é voltado para crianças de aproximadamente 6 anos de idade. O livro de 24 páginas contém, em cada página, uma ilustração e um texto, com mínimo de 2 e máximo de 7 linhas, o que possibilitou a flexibilidade

necessária para a modificação de determinados parâmetros tipográficos. Para cada teste, as páginas foram impressas em cores e alta resolução (off-set) de acordo com o original. Foram mantidos história, formato e ilustrações originais.

O material foi composto utilizando as tipografias Gill Sans (sem serifa) e Century (com serifa), ambas nas versões com e sem caracteres para crianças, Gill Schoolbook e Century Educational, respectivamente (figura 58). Houve cuidado na composição do material para que as tipografias aparentassem o mesmo tamanho e que as quebras de linha ocorressem nas mesmas palavras. O teste com essas duas tipografias (e suas variações) deveria medir a maior ou menor legibilidade associada ao uso de tipografias com serifas e sem serifas, caracteres regulares e para crianças, e maior ou menor espaço entre letras, palavras e linhas (figura 59).

Em um segundo conjunto de testes, as tipografias Gill e Century foram comparadas a outras duas de aparência mais informal, Sassoon Primary Infant e Flora (figura 60). Foi produzido ainda um material para um teste suplementar, no qual os textos foram impressos em duplas de páginas utilizando as tipografias: Comic Sans, French Script, Fabula, Lucida Handwriting e Sand (figura 61).

Um grupo de 24 crianças de escolas primárias de Reading e Berkshire foi selecionado para os testes. As crianças foram expostas ao material desenvolvido e foi pedido a elas que lessem o texto em voz alta. Walker destaca que a tarefa não era estranha aos alunos que participaram do teste, pois praticavam constantemente a leitura em voz alta como exercício de aulas regulares. Essa leitura foi gravada e analisada posteriormente segundo a análise de desvios. O texto original foi comparado com o que foi lido em voz alta, e os desvios foram anotados quanto aos seus tipos, como trocas com ou sem mudança de significado, trocas por palavras de mesma classe gramatical (pronome por pronome, verbo por verbo etc.), omissão ou acréscimo de palavras, e também foi observado se foram feitas auto-correções em seguida.

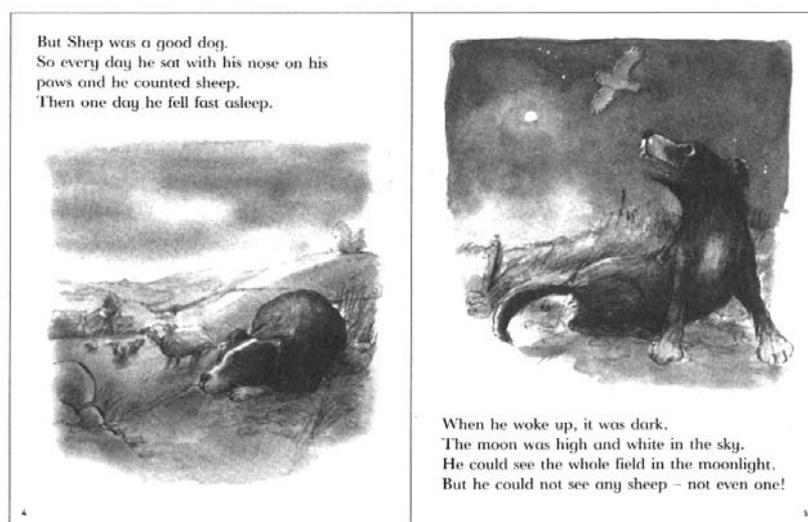


figura 57 Material impresso para pesquisa coordenada por Walker.

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

Century

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

Century Educational

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

Gill Sans

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

Gill Schoolbook

figura 58 Primeiro grupo de tipografias da pesquisa de Walker.

Shep looked under every hedge and
behind every tree, but there were
no sheep. "Oh no!" said Shep.

Shep looked under every hedge and
behind every tree, but there were
no sheep. "Oh no!" said Shep.

Shep looked under every hedge and
behind every tree, but there were
no sheep. "Oh no!" said Shep.

Shep looked under every hedge and
behind every tree, but there were
no sheep. "Oh no!" said Shep.

variações de espaços entre as letras

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.
Then one day he fell fast asleep.

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.
Then one day he fell fast asleep.

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.
Then one day he fell fast asleep.

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

Then one day he fell fast asleep.

variações de espaços entre as linhas

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.

variações de espaços entre as palavras

figura 59 Variações de espaçamento avaliadas na pesquisa de Walker.

A sequência de apresentação do material, bem como as variáveis relacionadas a questões de espaçamento a serem apresentadas para cada criança participante foram definidas a partir de seis quadrados latinos de 4x4. As sequências foram distribuídas de modo aleatório entre os participantes.

O tempo de leitura não variou de modo significativo na avaliação dos diferentes desenhos tipográficos, sendo assim descartado na avaliação dos parâmetros de espaçamento. A análise de variância sobre o número total de desvios também não apontou os efeitos, de modo estatisticamente significativo, dos desenhos e composições tipográficas na leitura. Apesar da impossibilidade de detectar um padrão a par-

*But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.*

Flora

*But Shep was a good dog.
So every day he sat with his nose on his
paws and he counted sheep.*

Sassoon Primary Infant

figura 60 Segundo grupo
de tipografias da pesquisa de Walker.

*He said they did nothing all day but
eat grass and say baa baa.*

Comic Sans

*He said they did nothing all day but
eat grass and say baa baa.*

French Script

*He said they did nothing all day but
eat grass and say baa baa.*

Fabula

*He said they did nothing all day but
eat grass and say baa baa.*

Lucida Handwriting

*He said they did nothing all day but
eat grass and say baa baa.*

Sand

figura 61 Terceiro grupo
de tipografias da pesquisa de Walker.

tir da análise quantitativa, uma observação mais cuidadosa sobre os tipos de desvio cometidos nos diferentes desenhos tipográficos revelou que um número menor de substituições envolvendo similaridades gráficas foi feito nos textos compostos com as duas versões da Gill.

O tempo necessário para leitura do material apresentado e uma versão mais simplificada da análise de desvios foram dois dos fatores utilizados para avaliação na primeira fase da pesquisa realizada por Raban, que visava a entender se as quebras de linha que cortam frases perturbam a fluência e a compreensão da leitura.

Na construção do texto para o teste, Raban buscou incluir quebras de linha em todas as possíveis posições e com maior frequência possível. Os padrões-chave de quebras de linha foram inseridos em um contexto de história, o que ajudou a criar uma experiência real de leitura em voz alta para as crianças. Foi elaborado também um teste de controle, com um texto que continha uma frase por linha (figura 62). Dentre alguns dos cuidados na geração do material, foi utilizado um texto não muito longo para que não provocasse cansaço nas crianças e foram utilizadas linhas com comprimentos próximos.

O estudo comparou o comportamento e a compreensão, em relação ao posicionamento das quebras de linha, da leitura em voz alta de crianças a partir de dois textos distintos. Como o comportamento das crianças é bastante variável, foi necessário que a mesma criança lesse os dois textos do teste. Um teste piloto contribuiu para a determinação do tempo necessário entre uma leitura e outra, estipulado em 21 dias. Um tempo curto poderia implicar a memorização do texto e um tempo longo demais poderia ser influenciado por uma mudança no estágio de aprendizado da criança.

O universo amostral foi definido preliminarmente segundo a opinião dos professores e um teste, visando a identificar os alunos médios, foi aplicado para determinar o universo final. O teste foi realizado com 137 crianças de 19 escolas diferentes, com idades entre 5 anos e 9 meses e 8 anos e 2 meses.

Then a woman
saw the monkey in the street.
The woman had
a big bag in her hand.
She said, "Hello!
Here is something for you."
The woman gave a
banana to the monkey.
"Thank you," he said.
He ran down the street.
"Stop! Stop!" said the woman,
"Don't run away." The monkey
took the banana from her hand
but he did not stop.

Then a woman saw the monkey in the street.
The woman had a big bag in her hand.
She said, "Hello! Here is something for you."
The woman gave a banana to the monkey.
"Thank you," he said.
He ran down the street.
"Stop! Stop!" said the woman,
"Don't run away."
The monkey took the banana from her hand
but he did not stop.

figura 62 Textos do estudo de Raban, texto do teste (esquerda) e texto de controle (direita).

A partir das gravações das leituras, foram registrados em um texto impresso: as mudanças no tom da voz nas unidades de pensamento das frases (figura 63), direção do tom (ascendente – agudo – ou descendente – grave) da última palavra de uma frase ou linha (figura 64) e erros cometidos (figura 65).

Nesta fase do estudo, o texto do experimento provocou mais interrupções na fluência, no entanto o texto do teste de controle provocou uma omissão maior de linhas. Apesar da análise não revelar uma diferença estatisticamente significativa entre os textos com relação à compreensão, intercorrelações indicaram uma direção negativa na relação entre compreensão e as medidas de interrupção e fluência. Portanto, os resultados apontam que o posicionamento das quebras de linha alteram a fluência e a compreensão de jovens leitores.

O foco da primeira fase da pesquisa foi a medição das características comportamentais observáveis em relação ao texto inteiro. A análise de dados da fase seguinte teve foco nas frases individuais, que representavam padrões de quebras de linha no texto.

Na segunda fase da pesquisa, que objetivou identificar se alguns tipos de quebra de linha causam mais problemas que outros, foram considerados os seguintes fatores: (1) tempo total de leitura (segundos), (2) número total de tons em unidades de pensa-

1. leitura de aluno do teste de controle (duas unidades de tom)

| Then a woman saw the monkey in the street. |
| The woman had a big bag in her hand. |

2. leitura do mesmo aluno do teste, 21 dias após primeira leitura (cinco unidades de tom)

| Then a woman | saw the monkey | in the street.
| The woman had | a big bag in her hand. |

figura 63 Diferenças de tons nas unidades de pensamento das frases.

C. The woman had a big bag in her hãnd. (um tom descendente)

E. The woman hãd a big bag in her hãnd. (dois tons descendentes)

figura 64 Direção do tom da última palavra ou linha.

CATEGORIA DE ERRO	DESCRIÇÃO DO COMPORTAMENTO	PRIMEIRA TENTATIVA E TENTATIVAS SUBSEQUENTES	ÚLTIMA TENTATIVA
1	inserções, omissões, recusas substituições	diferente do texto	diferente do texto
2	abandono da forma correta	igual ao texto	diferente do texto
3	auto-correções	diferente do texto	igual ao texto
4	repetições, pausas hesitações	igual ao texto	igual ao texto

figura 65 Descrição das categorias de erros.

mento, e (3) número de tons descendentes. Os padrões de quebras de linha foram classificados em algumas categorias (figura 66). A partir dos valores gerados na análise, foi possível ordenar os tipos de quebra de linha, do que perturba mais a fluência de leitura ao que perturba menos (figura 67). Os tipos de quebra de linha que causaram menos problemas à leitura foram aqueles feitos respeitando as unidades de pensamento.

Para Raban, o resultado mais significativo de sua pesquisa foi identificar que a palavra *and* no final da linha interrompeu menos a fluência de leitura do que quando foi posicionada no início da linha seguinte. Essa posição funciona como indicativo de que o texto continua na linha de baixo (*pre-cueing*).

No estudo de Zachrisson, a avaliação dos parâmetros medidos foi, fundamentalmente, realizada em cima dos erros cometidos, desconsiderando suas naturezas distintas, diferentemente de como é feito na análise de desvios. O tempo total de leitura, embora registrado, não foi analisado, foi utilizado apenas como controle a fim de detectar algum valor discrepante em relação à maioria.

O problema abordado na primeira parte desses estudos foi a comparação da legibilidade de diferentes grupos de desenhos tipográficos e sua adequação para crianças. O foco da pesquisa foi o texto corrido, o alfabeto romano e a situação normal de leitura. Os idiomas utilizados nos experimentos foi o sueco.

CODIFICAÇÃO DAS ORAÇÕES POR QUEBRAS-DE-LINHA	
1	The / dog / bit / the / man / on / the / leg A B C D E F G
2	<i>and</i> (a) entre cláusulas (b) entre frases (c) entre palavras (1) <i>and</i> no final da linha (2) <i>and</i> no início da linha seguinte
3	s+ quebra-de-linha que corresponde a fronteira de pensamento s- quebra-de-linha que não corresponde a fronteira de pensamento

figura 66 Codificação das orações por quebras-de-linha.

	TIPO DE QUEBRA-DE-LINHA															
	A	B	C	D	E	F	G	a ₁	a ₂	b ₁	b ₂	c ₁	c ₂	s+	s-	
MEDIDAS																
tempo de leitura	1	7	6	2	3,5	5	3,5	5	6	1	2	3	4	1	2	
unidades de tom	4	1	6	2	7	3	5	4	6	3	5	2	1	1	2	
tons descendentes	5	6	3	4	1	2	7	5	3	1	6	2	4	1	2	
ordem final	2	5	6	1	4	3	7	5	6	1	4	2	3	1	2	

figura 67 Hierarquia dos tipos de quebras de linha.

A série de experimentos envolvendo desenhos tipográficos diferentes tinha como objetivo identificar se existe uma diferença significativa de legibilidade entre os grupos de tipografias com serifa e tipografias sem serifa para crianças nos estágios iniciais da escola.

A leitura oral foi utilizada para avaliação da legibilidade, que foi definida por meio do número de erros cometidos. Todos os tipos de erros receberam um mesmo valor.

O universo amostral, constituído por 72 meninos de 7 a 8 anos de idade, foi dividido, a partir de um teste de leitura, em três grupos correspondendo a diferentes níveis de habilidade de leitura. Os meninos selecionados eram oriundos de duas escolas suecas diferentes, uma delas fazia uso de material didático composto com tipografias com serifa e a outra, com tipografias sem serifa. O texto foi retirado de um livro infantil popular (*Min Bok*, 1942) e foi composto com quatro desenhos tipográficos diferentes: Bembo, Nordisk antikva, Mager Konsul e Gill (figura 68). Houve muito cuidado para que os textos aparentassem ter o mesmo tamanho e peso óptico. Foi pedido que os participantes lessem o texto o mais rápido possível, mas ficou esclarecido de que não se tratava de um teste de velocidade. O tempo foi marcado com um cronômetro e os erros foram registrados em uma cópia do texto.

No experimento, o mesmo texto composto com tipografias diferentes foi apresentado a leitores diferentes. Este tipo de organização depende de um universo amostral homogêneo, a vantagem é que não há intervenção de fatores como a memorização do texto – quando um mesmo texto é composto de modo diferente e apresentado a um mesmo participante – ou diferenças de tempos, entre outros, devido à natureza do texto – quando textos diferentes são compostos de modos diferentes e apresentados a um mesmo participante. Separando os participantes em três níveis de habilidade de

Hur mår ni, barn? sa mor. Vi mår
bra, sa Siv. Se här, mor, så fin vår
båt är! Vi ror så bra nu. Farmor och

Hur mår Ni barn? sa mor. Vi mår bra, sa
Siv. Se här, mor, så fin vår båt är! Vi ror
så bra nu. Farmor och farfar hälsar från

Hur mår ni, barn? sa mor. Vi mår bra,
sa Siv. Se här, mor, så fin vår båt är! Vi
ror så bra nu. Farmor och farfar hälsar

Hur mår ni barn? sa mor. Vi mår bra,
sa Siv. Se här, mor, så fin vår båt är!
Vi ror så bra nu. Farmor och farfar häl-

figura 68 De cima para baixo: Bembo, Nordisk antikva, Mager Konsul e Gill Sans.

leitura, e em dois grupos de aprendizado – das escolas com material didático composto com tipografia sem serifa e escolas cujo material didático é composto com tipografia com serifa – o autor buscou homogeneizar seu universo amostral o máximo possível.

O método estatístico utilizado foi a análise de variância, que permite o estudo de algumas variáveis independentes, bem como suas interações. Os erros não foram concentrados no final do texto, como se esperaria caso os participantes apresentassem fadiga excessiva. Não houve uma diferença, maior ou menor número de erros cometidos, entre os grupos que foram ensinados com material composto com tipografias com serifa e material composto com tipografias sem serifa. A legibilidade das tipografias Bembo (com serifa) e Mager Konsul (sem serifa), segundo o pesquisador, parece um pouco maior, especialmente no grupo de participantes com maior habilidade de leitura. A diferença entre os grupos de habilidade de leitura foi bastante marcante, o que indica que o instrumento utilizado foi capaz de discernir entre os níveis de habilidade.

O experimento realizado por Zachrisson para identificar a influência de tamanhos diferentes de corpo de letra na leitura feita por crianças comparou a Garamond nos corpos de letra de 10, 14 e 16 pontos. Foram utilizados os mesmos critérios de avaliação, universo amostral e tratamento do universo amostral (dividido por nível de habilidade de leitura) do experimento anterior. Houve a tentativa de se trabalhar com grupos homogêneos, como no experimento anterior. Deste modo, cada participante leu o texto apenas uma vez.

Uma diferença significativa foi encontrada apenas entre os grupos que dividiram os participantes em níveis de habilidade de leitura. Não houve diferença significativa entre os tamanhos de corpo de letra diferentes.

Uma versão do método desenvolvido previamente por Wilkins et al. (1996 apud HUGHES e WILKINGS, 2000, p. 316), o teste Rate of Reading, cujo piloto foi publicado em 1994 (WILKINS et al. apud SASSOON, 2002, p. 121), foi utilizada no estudo de Hughes e Wilkins. O método visa a medir os aspectos visuais da leitura, independentemente de fatores como compreensão ou complexidade linguística. No teste, 15 palavras são ordenadas de modo aleatório formando um parágrafo sem sentido, que deve ser lido pelos participantes o mais rápido possível. A desempenho de leitura é

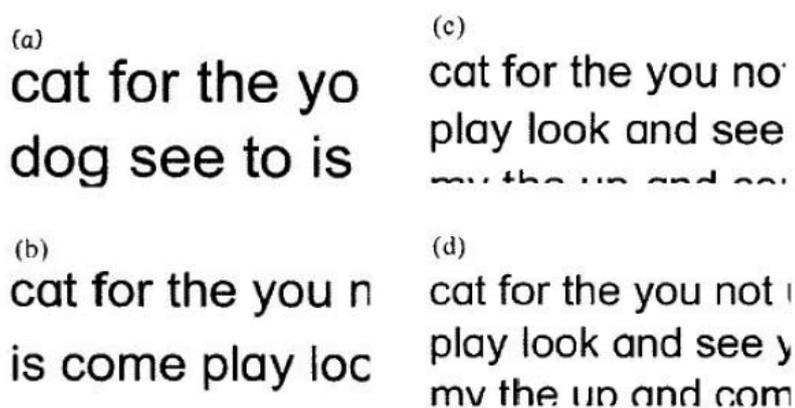


figura 69 Variações tipográficas utilizadas nos testes de Hughes e Wilkins.

avaliada a partir do número de palavras lidas corretamente em 1 minuto. Para evitar a fadiga, normalmente antecipada em crianças mais novas, os testes deste estudo duraram um período de 45 segundos.

Para a composição do material do estudo, foram utilizadas duas variações de diagramação e de desenho tipográfico, baseadas em materiais de leitura utilizados em escolas (Oxford Reading Tree e All Aboard). Foram comparados os efeitos de 4 tamanhos de corpo de letra (figura 69) sobre a velocidade e a exatidão de leitura. As crianças foram separadas de modo aleatório em 2 grupos. Todas as crianças foram expostas a um exemplo do teste Rate of Reading para se familiarizar com a tarefa e, em seguida, aos 4 testes com as variações de tamanho de corpo. Em um dos grupos, as crianças foram apresentadas à ordem do maior para o menor tamanho de corpo, e no outro grupo, do menor para o maior.

Neste estudo, foi também realizado um teste de susceptibilidade para ilusões visuais, utilizando um padrão que causa estresse visual e um padrão não-estressante, como controle, ambos apresentados a uma distância de 40cm, por aproximadamente durante 5 segundos (figura 70). A avaliação deste teste foi baseada em perguntas feitas diretamente às crianças para entender se os padrões pareciam mover-se, curvos, desfocados, ou nítidos.

A análise de variância demonstrou que a ordem de apresentação dos tamanhos de corpo não influenciou os resultados obtidos, sugerindo que as diferenças observadas nas leituras poderiam ser atribuídas apenas ao tamanho do texto.

Segundo os autores, com objetivo de aumentar a confiabilidade estatística do teste, as crianças foram agrupadas, considerando cada esquema de leitura, nos grupos de 5 a 7 e 8 a 11 anos de idade. Foi identificada uma variação significativa, nas duas diagramações, para o grupo de idades menores (5 a 7), indicando que o aumento do tamanho do corpo foi acompanhado por um aumento da velocidade de leitura. Essa variação não foi observada nos grupos com idades maiores (8 a 11) (figura 71). Os mesmos grupos de idade foram utilizados na análise feita sobre os erros cometidos. Esta análise indicou que todas as crianças cometeram mais erros nos tamanhos de corpo menores (figura 72).

O teste de susceptibilidade para estresse visual indicou que, dentro do grupo com crianças de 5 a 7 anos, todas elas cometeram um número de erros significativamente

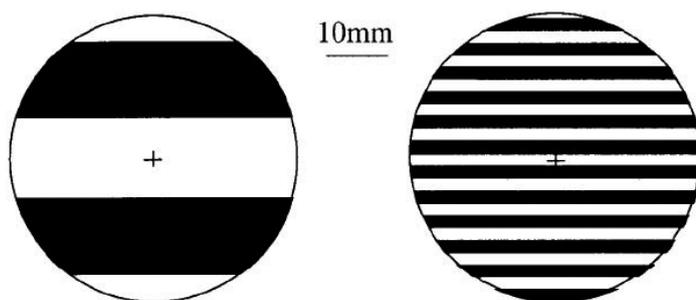


figura 70 padrões para avaliar susceptibilidade a estresse visual.

maior nos textos com os tamanhos menores de corpo. No grupo de crianças de 8 a 11 anos, apenas o grupo que apresentou maior susceptibilidade ao estresse visual, ou seja, percebeu ilusões, cometeu um número significativamente maior de erros nos textos com tamanhos menores de corpo.

3.1.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE TESTES DE DESEMPENHO

Como pode ser observado na tabela (figura 73), três dos estudos apresentados foram desenvolvidos em instituições que lidam com design (Coghill, Walker e Zachrisson). Apesar da atuação de Coghill como professora de escola primária, sua pesquisa também foi desenvolvida numa instituição ligada à atividade, a Central School of Art and Design.

O estudo coordenado por Walker, segundo sua constatação, não obteve resultados conclusivos, não sendo possível definir, a partir dos dados levantados nos testes de desempenho, a tipografia ou composição tipográfica mais legível dentre aquelas avaliadas. Um dos motivos, também apontado pela própria autora, pode ter sido o nú-

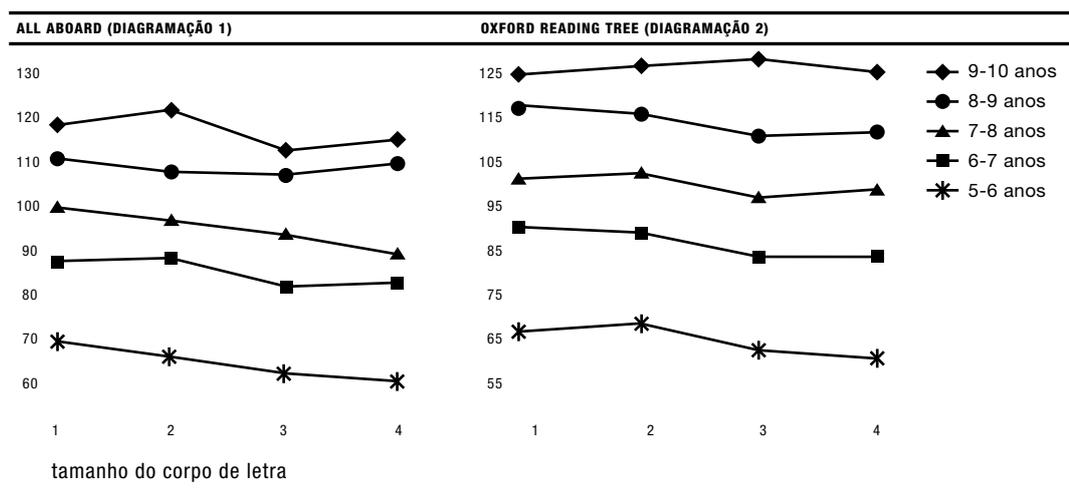


figura 71 Tempo de leitura e tamanho do corpo (do maior para o menor, 1-4).

	N	TESTE 1	TESTE 2	TESTE 3	TESTE 4
ALL ABOARD					
idades 5-7	28	1,99	2,85	3,31	5,8
idades 8-11	32	2,63	3,25	3,65	3,88
OXFORD READING TREE					
idades 5-7	28	2,03	3,03	3,83	5,43
idades 8-11	32	2,95	2,55	2,71	4,1

figura 72 Análise de erros.

mero reduzido de seu universo amostral, 24 crianças. Além disso, o estudo trabalhou com um número muito grande de variáveis de naturezas diferentes. Ainda em sua opinião, a pesquisa coletou dados importantes quanto às opiniões das crianças participantes, levantando informações de caráter qualitativo significativas¹⁶.

Outra questão discutida, também por Walker, é a escolha das tipografias. Os quatro desenhos utilizados no teste inicial, apesar de bastante distintos para o olhar do especialista, são bastante tradicionais, com características parecidas, como proporções. Portanto, podem não representar uma grande diferença nos testes de performance. Segundo pode ser observado na descrição do estudo, as demais tipografias, com desenhos mais distintos, foram incluídas posteriormente, por meio de um material suplementar.

As pesquisadoras do projeto (REYNOLDS, WALKER e DUNCAN, 2006), relacionam a inexistência de diferenças significativas no número de desvios cometidos durante a leitura dos textos com diferentes composições tipográficas à natureza do material utilizado para o teste. Segundo elas, buscou-se criar uma experiência real de leitura, fornecendo às crianças modelos com aparência muito próxima da de livros de literatura infantil. Esse material produz resultados diferentes daqueles obtidos por meio de métodos mais sensíveis que utilizam textos sem sentido especialmente construídos para tais, como no estudo de Hughes e Wilkins. Nos testes com materiais realísticos, as crianças tendem a fazer pausas durante o teste de leitura para fazer perguntas ou tecer comentários sobre a história, tornando a medida do tempo, por exemplo, pouco significativa e adequada.

A tentativa de se utilizar a análise de desvios da maneira descrita também não pareceu auxiliar a obtenção de resultados significativos no estudo. A análise considera uma série de categorias, mas muitas não podem ser relacionadas ao uso de tipografias ou composições tipográficas diferentes. Seria importante, para otimizar a metodologia e, conseqüentemente, a obtenção de resultados, simplificar a análise, buscando considerar apenas as categorias pertinentes às questões tipográficas. Como foi feito, de certo modo, no estudo de Raban, que também utilizou uma análise de desvios como um dos critérios de avaliação, mas de modo mais simplificado (figura 65).

Apesar de todas as críticas referentes ao estudo, a maioria apontada por Walker, é possível notar um cuidado grande na preparação do material para os testes, desde a seleção de textos, realizada em conjunto com editores e designers da Oxford University Press, até a impressão dos testes, em off-set. A atenção nas composições, a manutenção de um mesmo tamanho óptico em diferentes tipografias e comprimentos de linha, entre outros, são cuidados de extrema importância na confecção do material, pois ajudam a controlar (isolar) o que será medido nos testes.

Zachrisson também não identificou uma diferença significativa no estudo que mediu a influência de diferentes desenhos tipográficos sobre a fluência de leitura. Diferentemente dos resultados da pesquisa de Hughes e Wilkins, Zachrisson também não obteve um resultado significativo no seu estudo que visava a comparar a legibilidade de diferentes tamanhos de corpo de letra. Uma descoberta relevante de sua pesquisa,

16 As pesquisas de opinião e preferência são abordadas no tópico seguinte.

foi a identificação de que não houve diferença entre o grupo de alunos ensinados com material composto com tipografias sem serifa e o grupo de alunos ensinados com material composto com tipografias com serifa. A partir destes dados, o autor constata que a tipografia utilizada no material didático dos anos iniciais da escola não influencia a percepção das crianças. Zachrisson questiona seu método de avaliação por meio dos erros cometidos, no qual desconsidera suas naturezas diferentes, e indaga se uma observação mais atenciosa e próxima dos mesmos seria um critério mais apropriado para medir a legibilidade.

Observando o material utilizado nos testes apresentado pelo autor (figura 68), é possível identificar algumas inconsistências em sua composição. Os textos apresentam espaços diferentes entre linhas e palavras, o que pode ter influenciado os resultados do estudo, por não terem sido tratados de maneira controlada.

Os desenhos tipográficos selecionados para seu estudo, como aqueles da pesquisa coordenada por Walker, não representam grandes diferenças de formas e, especialmente, de proporções. Embora não tenha sido abordado pelo autor, esse fator, conforme indicado por Walker, pode dificultar a detecção de possíveis diferenças de percepção.

Brógáin (2006) cita que estudos prévios, que objetivavam comparar a legibilidade de tamanhos diferentes de corpo de letra, baseavam-se nos valores de pontos. Por considerar a altura total do tipo (ascendentes e descendentes), essa medida torna-se bastante imprecisa, podendo representar uma grande variação de altura-x, por exemplo. Zachrisson empregou o tamanho óptico, definido, por ele, como “a medida da altura-x em milímetros multiplicada pela média da largura das letras”. A definição de parâmetros tipográficos baseada unicamente em cálculos matemáticos, e independente de uma observação cuidadosa do resultado visual, tende a gerar distorções devido às naturezas diversas de desenhos. Entretanto, a preocupação do pesquisador com essas questões demonstra um posicionamento menos distante das mesmas.

Embora mais simples, a pesquisa de Coghill, conforme apontado pela autora, alcançou um resultado significativo. A pesquisadora testou apenas uma variável, a tipografia, e conseguiu determinar que as crianças não são tão afetadas pelos diferentes desenhos quanto se supõem. Para Coghill, o fato da criança utilizar seu recém-adquirido conhecimento de leitura para decifrar uma variedade de formas de letras indica que as crianças são mais adaptáveis do que imaginam os educadores. Entretanto, o estudo não deixa claro o modo como foram feitas as análises a partir das gravações das leituras.

Os outros dois estudos foram desenvolvidos fora do âmbito do design. A pesquisa de Hughes e Wilkins foi desenvolvida na área da psicologia, Wilkins realizou estudos sobre visão e saúde e é envolvido com questões relacionadas a dificuldades de percepção visual. Já Raban possui envolvimento profissional na área da educação, especificamente com educação inicial e o desenvolvimento da linguagem e aprendizado da escrita.

O método utilizado no estudo de Hughes e Wilkins parece eficiente para medir a influência de uma variável no processo de leitura. Sua aplicação e avaliação dos re-

sultados gerados tornam-se bastante simples, uma vez que tenta fazer suas medições independentemente de fatores como compreensão ou complexidade linguística. O teste baseia-se fundamentalmente na velocidade de leitura e, de modo secundário, na contagem de erros.

No entanto, o pouco envolvimento dos autores com questões tipográficas levou-os a fazer escolhas questionáveis tanto de desenho de letra quanto de variações de tamanho do corpo. O tratamento de entrelinha também não parece apropriado. Conforme pode ser observado na figura 69, a medida da entrelinha não é tratada proporcionalmente da mesma maneira nos textos compostos com corpos de letra de diferentes tamanhos. Pode-se observar o pouco cuidado com esses fatores na própria apresentação do estudo, onde não se consegue ter uma ideia precisa do material utilizado. Além disso, são mencionados dois materiais de leitura distintos, utilizados em escolas, que significam duas diagramações diferentes, mas apenas um deles é apresentado. As tipografias não são definidas por seus nomes, nem os tamanhos de corpo por seus números, o que também demonstra um posicionamento mais distante dessas questões.

O trabalho de Raban obteve resultados significativos. Embora seu estudo não avalie diretamente questões tipográficas, mas questões semânticas e sintáticas, essas foram tratadas em seu teste de maneira coerente, e não parecem interferir em seus resultados. As perguntas específicas feitas no início, o método empregado e o modo de análise dos dados coletados parecem ter colaborado com o desenvolvimento e a obtenção de resultados da pesquisa.

Comparando os estudos, é possível observar, em geral, um maior cuidado na definição e aplicação de metodologias nas pesquisas que foram geradas fora do âmbito do design ou por profissionais que não são ligados à atividade. Entretanto, e também de modo geral, essas mesmas pesquisas não trataram com o mesmo cuidado as questões tipográficas, o que pode ter comprometido alguns de seus resultados. Nas pesquisas realizadas em instituições ou por profissionais ligados ao design, pode-se observar o oposto, ou seja, maior ênfase às questões tipográficas, como grande cuidado na seleção e apresentação de tipografias.

	1965	1980	1982	2000	2005
autor / atuação	Bror Zachrisson Educação / Design	Vera Coghill Ensino (professora de escola primária)	Bridie Raban Educação (educação inicial, desenvolvimento da linguagem e aprendizado da escrita e da leitura)	Laura Hughes e Arnold Wilkins Psicologia (AW - estudos sobre visão e saúde, teoria sobre estresse visual)	Sue Walker Design (diretora do projeto Typographic Design for Children)
origem da pesquisa / instituição	Estocolmo, Suécia / Instituto Gráfico de Estocolmo e Escola de Educação de Estocolmo	Londres, Inglaterra Central School of Art and Design	Reading, Inglaterra School of Education da University of Reading	Essex, Inglaterra Visual Perception Unit no Departamento de Psicologia da University of Essex	Reading, Inglaterra / Department of Typography and Graphic Communication, da University of Reading
parâmetros tipográficos / objetivos	Grupos tipográficos com e sem serifa (Bembo, Nordisk antikva, Mager Konsul e Gill)	Desenhos tipográficos diferentes	Possíveis posições (considerando também a sintaxe) das quebras de linhas e organização em níveis de dificuldade	Tamanhos de corpo de letra e teste de susceptibilidade para estresse visual	Tipografias com e sem serifas, caracteres para crianças, maiores ou menores espaços entre linhas, letras e palavras; e pesquisa de opinião e preferência.
metodologia	Tempo total de leitura e contagem dos erros	Análises dos erros cometidos durante a leitura, e teste preliminar de opinião com professores	Tempo total de leitura, tom das unidades de fronteiras, direção do tom da última palavra de uma frase ou linha, contagem de erros e compreensão	Exatidão e velocidade de leitura de texto formado por palavras ordenadas aleatoriamente; e exposição a padrão visualmente aversivo.	Miscue analysis, velocidade de leitura e entrevistas semi-estruturadas (opinião e preferência)
universo amostral	72 meninos de 7 a 8 anos de idade (1ª série)	38 crianças com 5 anos de idade aproximadamente,	137 crianças com idades entre 5 anos e 9 meses e 8 anos e 2 meses	120 crianças de 5 a 11 anos de idade	24 crianças entre 6 e 7 anos de idade
resultados	As crianças não foram significativamente afetadas pelo uso de tipografias diferentes	As crianças não foram significativamente afetadas pelo uso de tipografias diferentes	As quebras podem ocorrer tanto dentro das frases quanto entre as frases. Quando ocorrem dentro das frases, causam mais interrupção estando mais ao final. <i>And</i> deve vir no final da linha e não no início da linha seguinte	A fluência de leitura de crianças entre 5 e 7 anos foi significativamente afetada pela redução do corpo, bem como de crianças mais suscetíveis ao estresse visual	Identifica influência dos espaçamentos na fluência de leitura, mas resultados com desenhos diferentes não são significativos.

figura 73 Síntese dos estudos

3.2. PESQUISAS DE OPINIÃO E PREFERÊNCIA

Alguns estudos de legibilidade consideram, além dos aspectos relacionados diretamente ao reconhecimento de letras e palavras na leitura, tradicionalmente utilizados nos experimentos que visam a avaliar o desempenho de leitura, a opinião e preferência de seus participantes em relação a tipografias e composições tipográficas. Estes testes constituem o objetivo principal de algumas pesquisas, já em outras, são um fator secundário ou uma avaliação prévia para auxiliar a escolha dos fatores principais.

Muitas das pesquisas que tem como participantes leitores iniciais realizaram testes de opinião e preferência. Os resultados deste tipo de investigação servem, muitas vezes, para definir a pesquisa principal. Neste caso, alguns estudos buscam ouvir especialistas, professores alfabetizadores em quase todos os casos, para estabelecer os critérios e definir os parâmetros a serem medidos no experimento principal.

Os resultados dessas pesquisas são, em alguns casos, quantificados. Em outros casos, as pesquisas têm caráter exploratório, e a análise dos resultados é feita de modo subjetivo, considerando particularidades de cada participante, como eventuais comentários acerca do tema em questão.

Um estudo realizado por Hvinsttendahl e Kahl (apud REHE, 1976, p. 32) sugere uma relação entre a preferência por determinada tipografia e sua maior legibilidade. Os participantes do estudo foram capazes de ler mais rapidamente um texto composto com uma tipografia com serifa. A mesma tipografia foi também apontada como preferida pelos participantes da pesquisa. O resultado reforça a suposição feita anteriormente por Tinker e Paterson (1942, p. 40) de que uma tipografia admirada pelo leitor é também lida com mais facilidade. O uso e preferência pela tipografia com serifa são, com frequência, atribuídos à tradição.

3.2.1. PESQUISAS COM PROFESSORES

Em 1984, Raban (apud SASSOON, 1993, p. 151) realizou uma pesquisa de opinião com professores, sobre livros infantis e estilos de escrita. Participaram 271 professores, que atribuíram grau de importância aos elementos que consideravam relevantes na escolha de um livro para crianças. Muitos dos elementos mencionados tinham alguma relação com questões tipográficas, como tamanho de corpo de letra, estilo da tipografia, espaço entre palavras, letras e linhas. Entre os professores participantes, 2/3 julgaram a tipografia sem serifa mais adequada para crianças, pois consideraram que suas formas claras e limpas correspondiam à escrita do início do aprendizado. Do mesmo total de professores, 54% julgaram que as questões discutidas eram irrelevantes para as crianças a partir dos 7 anos de idade, 36% acharam que a tipografia impressa deve ser compatível com a escrita, 14% defenderam o uso dos caracteres para crianças, 11% deram maior importância ao tamanho do corpo, 10% enfatizaram o uso de formas simples para as letras,

5% julgaram que os itens em questão eram irrelevantes em qualquer etapa do aprendizado, 2% mencionaram o espaçamento, e 1% considerou a história mais importante do que as questões relacionadas à tipografia ou à composição tipográfica.

A pesquisa realizada por Raban aponta duas questões que são abordadas na maior parte dos estudos com participantes dessa faixa etária. A questão principal é o uso da tipografia sem serifa em materiais destinados às crianças. De um modo geral, há um entendimento de que as formas de um desenho sem serifa, por serem mais simples, facilitam a leitura feita por crianças. Além disso, esses desenhos também são considerados como sendo mais próximos da escrita feita pela própria criança, por não possuir os acabamentos ou detalhes específicos dos desenhos com serifa ou suas formas mais rebuscadas. Este fato tem relação com a outra questão discutida com frequência sobre a relação entre o desenho de letra impresso e da escrita manual. Muitos professores acreditam que uma proximidade maior entre os dois desenhos facilita tanto o aprendizado da escrita, quanto o da leitura.

Coghill (1980) buscou entender a influência de desenhos de letras na leitura feita por crianças em processo de alfabetização. Para auxiliar a seleção dos desenhos de letras a serem utilizados em seu experimento principal, realizado com crianças, a pesquisadora aplicou um questionário em um universo de 50 professores. Nas folhas do questionário, foi primeiramente apresentada uma frase composta com Gill Sans precedida da pergunta: “Você acha que o material de leitura para crianças deveria ser impresso com uma tipografia similar a esta?”. Em seguida, foram apresentados outros 4 desenhos tipográficos compondo a mesma frase, onde era pedido ao participante selecionar entre os termos *adequado* e *não adequado* (figura 74).

The figure shows two questionnaires side-by-side. The left one contains the following text: "Do you think reading material designed for the infant age range should be printed in a typeface similar to this?" followed by the sentence "mummy working in the garden" in a serif font. Below it is "Why, or why not?" and "Here are several alternative type faces. Do you think children could as readily read these? Please indicate those you think are suitable or unsuitable for children just learning to read. Please circle any individual letters you think might be difficult for young children to read." followed by the same sentence in a bold, sans-serif font. The right questionnaire shows the same sentence in a cursive font, followed by "Suitable" and "Unsuitable" labels, then the same sentence in a serif font with "Suitable" and "Unsuitable" labels, and finally the same sentence in a bold, sans-serif font with "Suitable" and "Unsuitable" labels. At the bottom of the right questionnaire are the questions: "Are you a parent? If so, are your children under or over eight years?" with "Under" and "Over" options, "Your profession:", and "Further comment:".

figura 74 Questionário utilizado no teste de opinião com professores no estudo de Coghill.

Todos os professores participantes, com exceção de um, definiram a tipografia sem serifa como sendo adequada, 35 deles apontaram a tipografia sem serifa como única opção adequada, e 26 indicaram em seu comentário que sua escolha se devia ao fato desta tipografia guardar mais semelhanças com a escrita inicial feita por crianças. A maior parte dos comentários feitos pelos professores fazia menção à simplicidade formal do desenho sem serifa, e como sendo mais próximo das capacidades das crianças.

Pode-se observar que, para os professores participantes, a tipografia sem serifa, mesmo sem os caracteres alternativos infantis ou qualquer outro tipo de acabamento que remeta à escrita manual, parece próxima desta escrita, especialmente na comparação feita com a tipografia com serifa que possui características próprias do texto impresso.

Durante o desenvolvimento do projeto Tipografia para Crianças (RUMJANEK, 2003), que resultou na construção de uma tipografia específica para esse público¹⁷, buscou-se ouvir professoras alfabetizadoras para obtenção de informações quanto aos métodos de alfabetização utilizados, o uso e ensino da escrita cursiva na escola e entender suas opiniões sobre o que julgavam ser uma tipografia adequada para esses leitores iniciantes.

Foram feitas entrevistas semi-estruturadas guiadas por um roteiro, que foi seguido de uma lista com um mesmo texto composto com tipografias comumente presentes em livros de literatura infantil nacionais encontrados nas bibliotecas de escolas.

A tipografia Futura, única do grupo que possuía *a* e *g* cursivos, foi apontada pela maioria das professoras como sendo mais adequada para o público infantil por possuir um desenho simples e alguns caracteres mais próximos da escrita manual realizada na escola. Entretanto, muitas estavam cientes das ambiguidades geradas por esse desenho geométrico, muito evidente no grupo de letras *b*, *d*, *p* e *q*, que representa uma maior dificuldade no processo de aprendizado. Uma das professoras participantes relatou que considera as tipografias com serifa pouco adequadas para o leitor iniciante, por causa de suas formas mais rebuscadas e da grande quantidade de elementos.

Gusmão (2004, p. 75) também realizou testes de preferência com desenhos tipográficos. Seus testes compararam quatro desenhos: Times New Roman, Avant Garde, Comic Sans e AlphaBetica¹⁸ (figura 75).

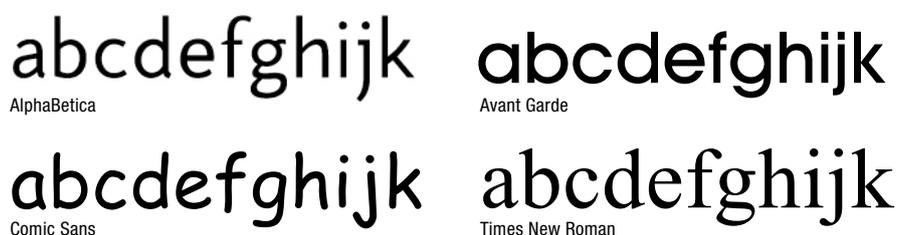


figura 75 Tipografias comparadas no estudo de Gusmão.

17 A tipografia Camomila é apresentada no Capítulo II – Projetos tipográficos para crianças.

18 A tipografia AlphaBetica, desenvolvida por Gustavo Gusmão é apresentada no Capítulo II – Projetos tipográficos para crianças.

As quatro tipografias foram apresentadas em pranchas individuais. O teste foi realizado com 37 crianças, com idades entre 5 e 7 anos, e 10 professoras de uma escola municipal em Recife, Pernambuco.

Primeiramente, era perguntado às professoras se percebiam alguma diferença entre as pranchas e, àquelas que percebiam, era pedido que indicassem qual das tipografias, presentes no material, consideravam mais apropriada para crianças em processo de alfabetização.

Todas as professoras participantes foram capazes de perceber diferenças entre as pranchas. A maioria selecionou a tipografia Avant Garde como mais adequada para o público infantil, o desenho obteve 5 votos, seguido da Comic Sans com 3, e AlphaBetica com 2.

A principal justificativa dada pelas professoras em relação à preferência pelo desenho da Avant Garde foi a construção do desenho com formas geométricas básicas, que julgam ser mais familiares para as crianças.

Um dos motivos que faz com que a opinião dos professores seja considerada é a quantidade pequena de estudos realizados especificamente com crianças e, ainda, os resultados pouco conclusivos obtidos nos mesmos, especialmente naqueles que consideraram diferentes desenhos tipográficos. O que acaba por impossibilitar a utilização dos resultados de pesquisas prévias para definir parâmetros tipográficos, dentre outros critérios, para um novo experimento.

3.2.2. PESQUISAS COM CRIANÇAS

Rosemary Sassoon (1993) buscou avaliar a percepção de crianças em relação a desenhos tipográficos e espaçamentos diferentes. Sassoon relata que esteve envolvida com desenhos de letra por toda sua vida, mas se envolveu com questões ligadas a desenho tipográfico apenas mais tarde, próximo a data de seu estudo:

Após uma década trabalhando com problemas de escrita, eu estava bem alerta sobre a injustiça cometida na imposição de diversos modelos de escrita virtuosos, e o dano que pode ser feito em não se considerar o ponto de vista de quem está escrevendo. (...) Quando soube que atitudes similares na área de design tipográfico poderiam afetar o desempenho de leitura de crianças, então este fato pareceu merecedor de investigação. (SASSOON, 1993, p. 152, tradução livre)

A pesquisadora conta que a observação deste fato ocorreu primeiramente quando uma professora, que ensinava uma turma de alunos com dificuldades de aprendizado, a abordou para explicitar que não entendia porque seus alunos eram capazes de ler uma página de texto e não conseguiam ler a próxima, já que as duas possuíam mesmo nível de dificuldade. Observando rapidamente o material, Sassoon notou que o texto causando dificuldades estava alinhado de modo justificado. A professora não era familiar com o significado do termo, nem sequer foi capaz de perceber a aparentemente marcante diferença de diagramação dos dois textos, antes desta ser apontada e definida pela pesquisadora.

A principal questão levantada por Sassoon é a de que as decisões sobre os parâmetros próprios para crianças são feitas por adultos, sejam eles educadores, sem um conhecimento maior sobre desenhos de letras, ou designers, que, segundo a autora, tendem a privilegiar as questões estéticas em detrimento dos interesses das crianças.

Seu estudo se destaca dos demais por ter sido desenvolvido de modo independente, e por não ter definido um método específico, dependendo da disponibilidade das professoras participantes. O problema foi abordado de maneira distinta por cada professora participante. Apenas uma professora produziu um estudo significativo, e este demorou mais de um ano para ser concluído. As professoras participantes não tinham um conhecimento tipográfico particular, o que, na opinião da pesquisadora, pareceu adequado para que seus próprios pontos de vista não interferissem nos resultados.

Os testes da pesquisa foram realizados utilizando 5 variações de espaçamento e 4 tipografias existentes diferentes, a Times, por ser uma tipografia amplamente difundida, a Times itálico, por ser utilizada para crianças que apresentam problemas de aprendizado, a Helvetica com caracteres para crianças, e uma tipografia sem serifa inclinada (figura 76).

A professora, que realizou o estudo completo, utilizou 100 crianças, metade delas eram alunos com necessidades especiais de 8 a 13 anos de idade, e a outra metade, crianças de 8 anos de idade de turmas regulares. Para o primeiro grupo, eram mostrados todos os desenhos tipográficos e, em seguida, perguntado qual era o preferido. As variações de espaçamento, dentre as quais a criança também deveria selecionar uma preferida, eram então apresentadas, todas na tipografia previamente apontada pela criança. Deste modo, a professora reduzia o número de possibilidades de escolhas simultâneas e absolutas que deveriam ser feitas pelos participantes. Para o grupo de alunos de turmas regulares, a professora apresentava todas as alternativas, variações de desenhos tipográficos e de espaçamentos, e pedia para que a criança selecionasse sua opção preferida e aquela que julgava mais fácil para se ler.

As escolhas variaram dependendo da habilidade de leitura das crianças participantes. Segundo a professora, as crianças com mais dificuldades preferiram espaçamento largo e tipografia neutra (inclinada sem serifa). As crianças com melhor desempenho de leitura gostavam de ler a tipografia com desenho mais próximo da cursiva (Times itálico) e com menos espaçamento.

Foram identificadas algumas opiniões comuns a partir da pesquisa com as crianças, como o desejo por uma leve inclinação e uma grande preferência pelos desenhos sem serifa (figura 77). Para Sassoon, os resultados da pesquisa indicam que as crianças são capazes de fazer as diferenciações necessárias a avaliação dos desenhos distintos. Algumas informações obtidas a partir da pesquisa com as crianças foram utilizadas no projeto da família tipográfica Sassoon, que é própria para o público infantil¹⁹.

19 As tipografias de Sassoon são apresentadas no Capítulo II – Projetos tipográficos para crianças.

He was right out of the water and away from the waves and he lay still. He rolled on to his back, and lay very still. He lay there for a long time. He blew and puffed, and lay there on the sand. And as he lay there, the wind blew more softly and the clouds began to blow away. There was a little blue sky. The sun began to shine a little.

He was right out of the water and away from the waves and he lay still. He rolled on to his back, and lay very still. He lay there for a long time. He blew and puffed, and lay there on the sand. And as he lay there, the wind blew more softly and the clouds began to blow away. There was a little blue sky. The sun began to shine a little.

He was right out of the water and away from the waves and he lay still. He rolled on to his back, and lay very still. He lay there for a long time. He blew and puffed, and lay there on the sand. And as he lay there, the wind blew more softly and the clouds began to blow away. There was a little blue sky. The sun began to shine a little.

He was right out of the water and away from the waves and he lay still. He rolled on to his back, and lay very still. He lay there for a long time. He blew and puffed, and lay there on the sand. And as he lay there, the wind blew more softly and the clouds began to blow away. There was a little blue sky. The sun began to shine a little.

figura 76 Exemplos de desenhos e composições tipográficas utilizados no estudo de Sassoon.

O teste de desempenho da pesquisa coordenada por Walker (2005)²⁰, que avaliou 11 tipografias (figura 78) e 12 composições tipográficas, não obteve resultados significativos. Entretanto, segundo a opinião de Walker, informações importantes foram coletadas nas entrevistas de opinião e preferência realizadas com as mesmas 24 crianças participantes do teste de desempenho. Nas entrevistas, foi perguntado aos participantes: (1) se podiam identificar diferenças na aparência da escrita, (2) se havia algum estilo que preferiam e (3) qual dos estilos achavam mais fácil de ser lido.

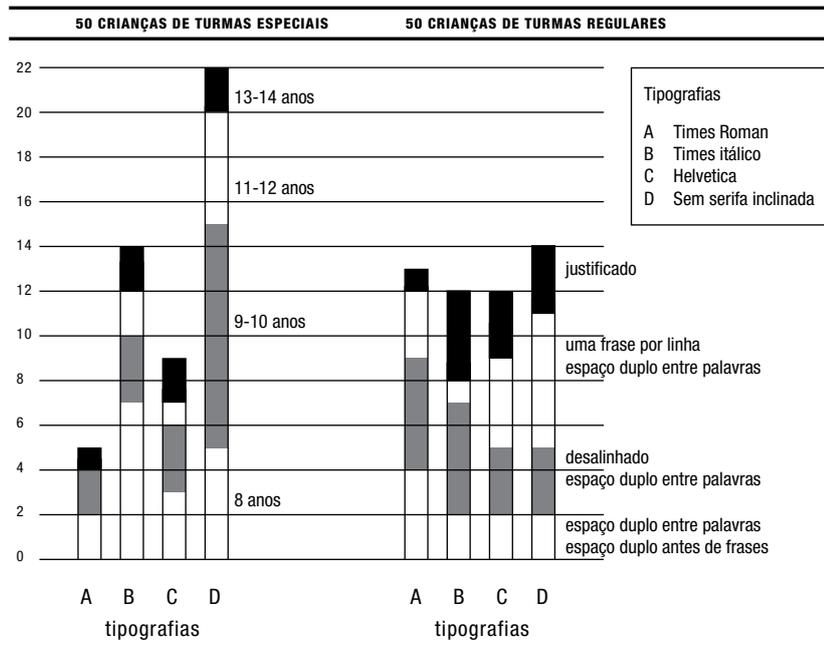


figura 77 Resultados do estudo de Sassoon, gráfico elaborado pela autora (SASSOON, 1993, p. 159).

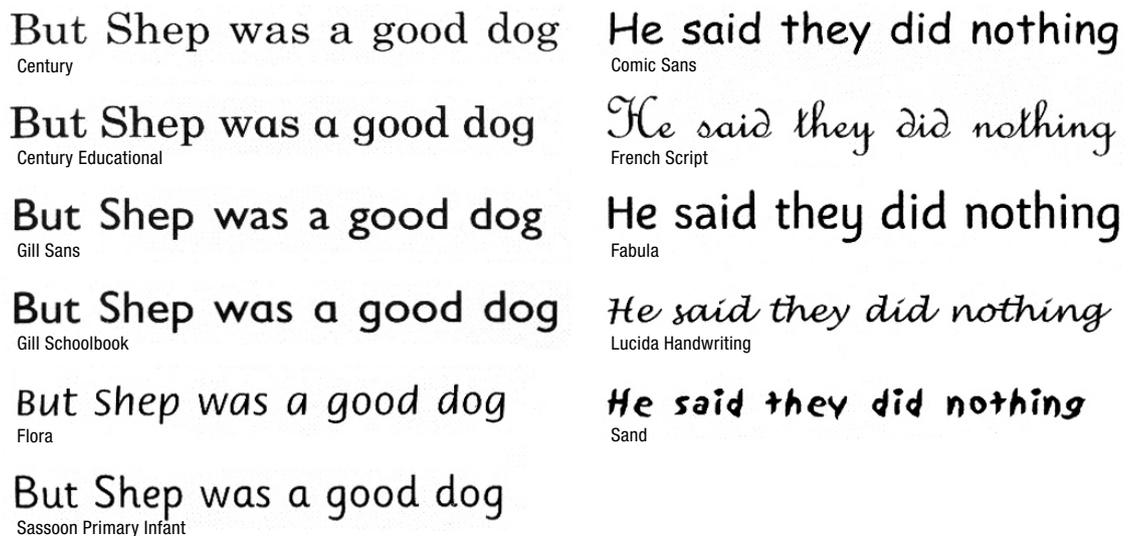


figura 78 Tipografias do estudo coordenado por Walker.

20 Abordado de modo detalhado no tópico anterior.

No primeiro teste, onde foram utilizadas as tipografias Gill Sans, Century, Gill Schoolbook e Century Educational, dentre as 24 crianças participantes, 15 foram capazes de detectar diferenças entre os estilos apresentados. Oito crianças preferiram a Gill Sans, 3, a Gill Schoolbook, 2, a Century e 3, a Century Educational, e 8 crianças não demonstraram preferência alguma.

Com relação ao grupo de tipografias sem serifa, foram feitas afirmações pelas crianças tais como: “as letras aparecem mais e são bem maiores para se ler” ou “parece fácil para eu ler”. Com relação ao grupo com serifa, foi dito por uma das crianças: “é bastante fácil de se ler, e tem uma aparência diferente”.

Considerando os caracteres para crianças e os caracteres romanos, a maior parte das crianças estava atenta quanto à diferença de formas das letras e muitas fizeram a observação de que o desenho alternativo (com caracteres para crianças) é para quando se escreve e o desenho original, para quando se lê. Algumas crianças julgaram o g romano como sendo mais difícil para se ler, mas leram ambos com a mesma fluência nos testes de desempenho.

No segundo grupo de testes, que comparou as 4 tipografias anteriores com a Flora e a Sassoon Primary Infant, as crianças acharam o desenho da Flora mais “arredondado”, “sofisticado” e “adulto”. Ainda segundo suas opiniões, a Century foi descrita como “normal” e a Sassoon como “se alguém a tivesse escrito, fluindo”.

Foi testado ainda um terceiro grupo de tipografias. Algumas das expressões utilizadas pelas crianças para avaliar as tipografias foram:

Comic sans: “escrita de bebê” e “como a escrita de quadrinhos”

French script: “estrangeira”, “de menininha”, “como nos dias de antigamente” e “escrita de cartão de aniversário”

Fabula: “escrita de verdade” e “como um livro comum”

Lucida handwriting: “à moda antiga” e “especial”

Sand: “fácil porque não tem letras ligadas”

Algumas descrições utilizadas pelas crianças indicam que algumas tipografias podem afetar a motivação, como “mais inteligente” e “mais rápida”. Algumas opiniões dizem respeito à adequação de alguns desenhos, pois determinadas tipografias foram consideradas como menos adequadas para uso em livros de literatura infantil e, ao mesmo tempo, como sendo atraentes. Segundo uma criança, a respeito da French Script, “eu não consigo lê-la muito bem, mas gosto de sua aparência”.

Assim como no estudo de Sassoon, as respostas das crianças que participaram do estudo de Walker demonstram que elas são capazes de perceber diferenças nos desenhos e possuem opiniões a respeito dos mesmos. Além disso, é possível observar que desde cedo os desenhos tipográficos diferentes são associados como sendo próprios a universos específicos. Para Walker, os comentários das crianças sobre as variações ti-

pográficas sugerem que as questões abordadas têm um efeito considerável sobre suas motivações para escolher um livro e, de fato, lê-lo.

Às 37 crianças que participaram do estudo de Gusmão (2004, p. 74), foram feitas duas perguntas: (1) se elas eram capazes de perceber diferenças entre as quatro pranchas – compostas com desenhos tipográficos diferentes – e, nos casos em que a diferença era percebida, (2) qual delas a criança preferia.

O teste com as crianças foi realizado fora da sala de aula. As pranchas, com os desenhos tipográficos, ficavam dispostos em uma mesa e a ordem era alterada a cada participante.

Do total de crianças, apenas 12 perceberam as diferenças entre as pranchas. Entre essas, 6 optaram pela Comic Sans, 4 pela Alfabética, 2 pela Avant Garde e 1 pela Times New Roman.

Gusmão acredita que um número percentual maior de crianças foi capaz de perceber a diferença entre os desenhos tipográficos diferentes em relação ao estudo de Walker porque no estudo brasileiro foi apresentado um número menor de opções e os desenhos apresentavam diferenças mais acentuadas.

As crianças participantes do teste não foram capazes de justificar suas preferências. O autor questiona se a grande preferência pela Comic Sans pode estar relacionada a sua linguagem próxima da de caligrafias e tipografias utilizadas em histórias em quadrinhos.

Zachrisson (1965, p. 131, 139) usou testes de opinião para acessar a percepção de crianças de 1ª e 4ª série em relação a desenhos tipográficos e tamanhos de corpos de letra diferentes. O universo de participantes foi o mesmo de seus testes de desempenho (descrito no tópico anterior), 72 meninos da 1ª série, oriundos de duas escolas distintas – em uma o material de leitura era composto com tipografia sem serifa, e na outra, com serifa – e 48 crianças (24 meninos e 24 meninas) da 4ª série.

Como no estudo de Walker, as perguntas sobre os parâmetros tipográficos eram feitas após o teste de desempenho. Era pedido aos participantes que ordenassem as tipografias segundo a que achavam mais fácil de ser lida, convidativa, agradável, legível etc. Cada tipografia foi apresentada em uma página inteira. Apenas a hierarquia apontada por cada participante foi registrada. A maioria das crianças ficou em dúvida sobre sua escolha, e neste ponto, o autor relata que a opinião dos leitores teria sido uma evidência importante. Os resultados empíricos mostraram que não houve uma diferença significativa de opinião das crianças em relação aos desenhos diferentes.

Com o mesmo universo amostral, Zachrisson realizou um teste de opinião onde comparou diferentes tamanhos de corpo de letra. Aos alunos da 1ª série, o material de texto para o teste foi apresentado nos corpos de letra de 10, 14 e 16 pontos, e aos alunos da 4ª série, nos corpos de letra de 8, 10 e 12 pontos. Após a apresentação do material composto com os tamanhos diferentes, foi feita a mesma pergunta do teste que considerou os desenhos diferentes. A hierarquia devia ser informada por meio da correlação de números (1, 2 e 3), cortados em papelão, com os textos do teste.

Segundo o pesquisador, houve uma diferença significativa, no grupo de alunos de 1ª série foi identificada uma grande popularidade do corpo de letra de 16 pontos. A diferença não foi tão marcante no grupo de alunos da 4ª série, particularmente entre os corpos de 10 e de 12 pontos. Entretanto, houve uma diferença grande na comparação destes com o corpo menor, de 8 pontos (figuras 79 e 80).

3.2.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE PESQUISAS DE OPINIÃO E PREFERÊNCIA

A dificuldade de se considerar a opinião de participantes sem um conhecimento mais amplo em relação às questões tipográficas é a sutileza destas. As diferenças entre desenhos de letras estão, fundamentalmente, em detalhes, com poucas exceções, o desenho básico das letras, mesmo em tipografias muito distintas, é bastante próximo. Por isso, uma avaliação eficaz exige uma grande atenção a pequenos detalhes, como acabamentos ou variações na espessura do traço.

Em qualquer experimento é necessário um grande cuidado na seleção das variáveis a serem medidas. No tipo de pesquisa de opinião em questão, essa seleção não deve ser feita de modo diferente. Além disso, deve haver uma busca pelo entendimento do

	COM SERIFA 1 (BEMBO)	COM SERIFA 2 (NORDISK)	SEM SERIFA 1 (MAGER)	SEM SERIFA 2 (GILL)
1ª SÉRIE				
material escolar sem serifa	2,4	2,6	2,7	2,3
material escolar com serifa	2,6	2,6	2,6	2,4
4ª SÉRIE				
idades 8-11	2,3	2,3	2,5	2,9

figura 79 Opinião de leitores (média da hierarquização) referente aos desenhos tipográficos.

TAMANHO (PONTOS)	PRIMEIRA OPÇÃO (NÚMERO DE VEZES)
1ª SÉRIE	
10	5
14	25
16	42
	72
4ª SÉRIE	
8	11
10	33
12	28
	72

figura 80 Opinião de leitores referente aos tamanhos de corpo de letra.

olhar do leigo, e pelos significados que um determinado desenho tipográfico pode conter para tais participantes.

Designers gráficos e tipógrafos desenvolvem um modo de olhar tipografias, a partir de suas classificações e características específicas, por exemplo, que estão completamente ausentes em qualquer outro meio, mesmo no da educação, onde há uma constante discussão sobre desenhos de letras próprios para crianças, tanto para leitura quanto para escrita. Diferentemente do designer ou tipógrafo, o julgamento de educadores em relação às tipografias não é influenciado por questões como suas classificações usuais, contraste, eixo de estresse, acabamentos, entre outros, mas por outras questões, como suas relações com a escrita. Para a professora alfabetizadora, as letras maiúsculas, por exemplo, representam uma escrita que exige menos da coordenação motora de seus alunos e, por isso, parece apropriada para aqueles que estão no processo inicial da alfabetização.

Em países como a Inglaterra, onde há uma cultura tipográfica mais consolidada, questões tipográficas não ficam necessariamente restritas ao círculo específico daqueles que estão diretamente relacionados a elas. Conforme pode ser observado nos estudos descritos e segundo Walker, educadores e editores de livros infantis possuem uma forte opinião sobre o desenho tipográfico apropriado para crianças leitoras. A relação destes profissionais com as questões dos desenhos tipográficos acontece de maneira mais consolidada, resultado de um contato anterior com as mesmas, de reflexões sobre o tema, ou até mesmo de uma interação lógica, que define convenções, como o uso de tipografias sem serifa para crianças.

No Brasil, como pode ser observado a partir da pesquisa *Tipografia para Crianças* (RUMJANEK, 2003), as professoras alfabetizadoras participantes demonstraram praticamente ausência de uma relação prévia com os desenhos de letras de modo consciente.

Um dos problemas com o qual as pesquisas de opiniões e preferências precisa lidar é a subjetividade dos termos utilizados para classificar o que estiver sendo avaliado pelos dos participantes. Um mesmo adjetivo, por exemplo, pode ter significados diferentes para pessoas distintas, embora grande parte de seu sentido esteja contido nele mesmo, uma grande parte depende da experiência individual.

Desmet (2002), em sua tese *Designing Emotions*, procura minimizar ao máximo essas diferenças de interpretação. O pesquisador buscou criar um sistema para avaliar produtos por meio das emoções que estes evocam. O sistema final consiste de um personagem animado que representa emoções diferentes, e pode ser utilizado para avaliar qualquer aspecto que envolva emoções, de produtos e situações, a obras de arte e tipografias, por exemplo. Para selecionar as palavras que representam emoções para seu estudo, foi traçado um percurso cuidadoso que visava a eliminar palavras que representassem emoções ambíguas ou duplicadas. Foi feita uma série de testes com participantes a fim de avaliar o entendimento do significado das palavras. Os testes realizados eram capazes de medir, por exemplo, se a palavra *felicidade* possui aproximadamente o mesmo significado para pessoas distintas, ou se as emoções representadas pelas palavras *tristeza* e *melancolia* podem ser diferenciadas com clareza uma da outra.

A vantagem do sistema gerado nesse estudo é sua menor probabilidade de utilizar termos que suscitem diferentes interpretações, podendo assim quantificar, com maior precisão, opiniões de participantes sobre aspectos diversos. O mesmo tipo de aproximação aplicado aos testes que envolvem opiniões e preferências acerca de tipografias poderia gerar resultados mais confiáveis. Além disso, o sistema permite que o pesquisador selecione as qualidades que utilizará em suas classificações, não dependendo apenas do repertório dos participantes de sua pesquisa.

De um modo geral, as pesquisas de opinião e preferência relacionadas a tipografias próprias para serem utilizadas em material de literatura infantil não utilizaram uma metodologia que tentasse prever e minimizar questões que são afetadas por uma diferença de interpretação entre indivíduos.

O problema deste tipo de abordagem está em sua própria natureza, a tentativa de criar um repertório delimitado de critérios de avaliação, que acaba desconsiderando qualquer posicionamento mais particular de determinado participante.

Uma outra solução utilizada para este tipo de questão, pode ser encontrada no livro de Spiekermann e Ginger (1993, p. 40) destinado a pessoas que estão iniciando o contato com tipografia. O livro busca utilizar estereótipos para tornar a aproximação de questões relacionadas a desenhos de letras mais acessível. No exemplo (figura 81), uma tipografia deve ser associada a um estilo de calçado, essa associação é feita de modo intuitivo, pois não existe uma regra pré-estabelecida sobre esse aspecto. Esta aproximação exige um entendimento maior sobre as associações que são feitas nestas relações, e sobre como estas ocorrem de maneira coletiva.

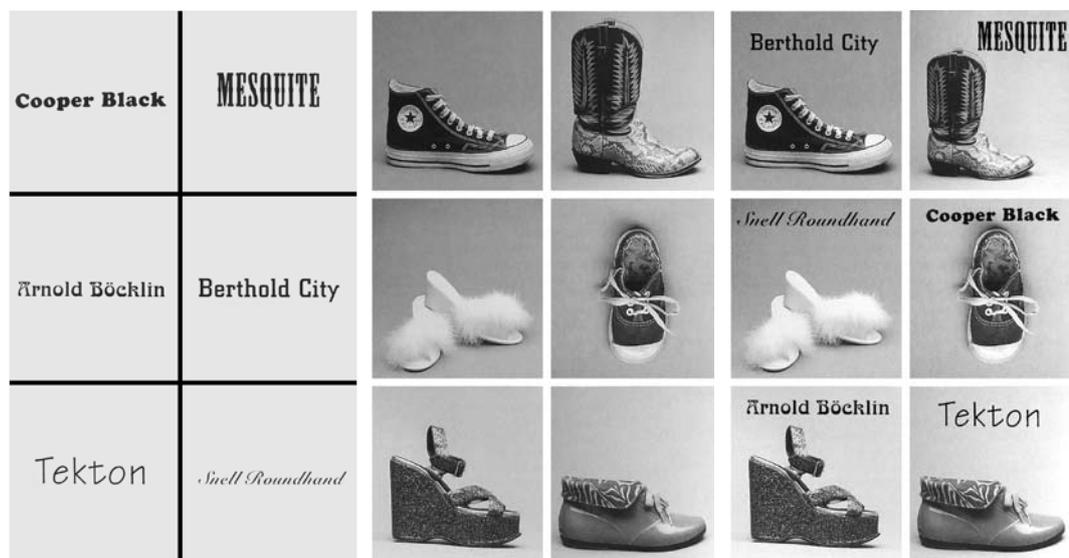


figura 81 Ilustração do livro de Spiekermann e Ginger.

3.3. CONSIDERAÇÕES PARA O PRESENTE ESTUDO

A entrevista com especialistas da área pode ser uma solução para lidar com a pouca quantidade de informação no campo, especialmente tratando-se de pesquisas nacionais, de tipografia para crianças. Além de possibilitar uma aproximação com o universo em questão, levanta dados que podem ajudar a definir os parâmetros para análise no teste de desempenho.

Apesar do grande distanciamento de professores alfabetizadores de questões especificamente tipográficas, especialmente de modo consciente, a reflexão sobre essas questões se fazem presentes na área, tanto no ensino da escrita quanto no da leitura. O modelo de alfabetização na perspectiva do construtivismo²¹, adotado atualmente em muitas das escolas, de certo modo, destaca esse aspecto, uma vez que visa à exposição de alunos a textos autênticos²², que apresentam conteúdos e formatos diversos.

Profissionais que lidam diretamente com a prática da alfabetização podem ainda estabelecer questões somente possíveis por causa de suas experiências em sala de aula. Apresentar desenhos tipográficos para estes profissionais e perguntar acerca de suas adequações para o público infantil, deixando-os livres para criar categorias relacionadas a cada desenho apresentado, permite a observação das questões que são evocadas pelo tema, e de quais associações serão enfatizadas, entre muitas possibilidades, a relação com a escrita manual, com o texto impresso, ou suas construções formais.

A partir da comparação das pesquisas, é possível observar que os estudos de desempenho de leitura que se concentraram em um número menor de variáveis independentes obtiveram resultados mais significativos. O número grande de parâmetros tipográficos testados no estudo coordenado por Walker, por exemplo, conforme citado anteriormente, e especialmente considerando-se o número reduzido de participantes, pareceu dificultar a obtenção de resultados conclusivos.

Nos estudos analisados, é possível notar dois tipos distintos de abordagens que guiam a construção do material do teste e o procedimento de pesquisa. Em uma abordagem, busca-se uma situação mais natural de leitura, não muito distante das atividades realizadas pelas crianças em sala de aula. Embora nenhum dos estudos neste capítulo tenha sido baseado em uma situação completamente natural, uma vez que as análises foram feitas em cima de materiais especialmente elaborados para os testes, essa preocupação aparece especialmente presente nos estudos de Walker e Sassoon.

A própria tarefa de leitura oral do teste é citada, pelos pesquisadores, como pertencente ao universo de atividades aos quais os alunos são regularmente submetidos em sala de aula.

21 O construtivismo e outros termos relacionados a processos de alfabetização são abordados, de maneira resumida, no capítulo seguinte, especificamente, no tópico que apresenta os resultados das entrevistas exploratórias.

22 Em contraposição ao uso de cartilhas de alfabetização, elaboradas especificamente para o processo.

O material impresso para o estudo de Walker permitiu que as crianças o manipulassem como um livro autêntico. Apesar de garantir uma situação mais natural de leitura, o material impôs novas condições. Conforme apontado por Reynolds et al. (2006), as crianças fizeram pausas mais longas durante a leitura para comentar sobre o livro, as ilustrações e, até mesmo, sobre a história.

Esses estudos acabam por controlar uma quantidade menor de variáveis, que podem interferir nos resultados. Por outro lado, podem evitar constrangimentos, por não submeterem seus participantes a uma atividade muito diversa daquelas pertencentes a seus cotidianos, ou fazê-los sentirem-se testados, e ainda interagir com um pesquisador desconhecido.

O possível constrangimento causado pela presença de um pesquisador estranho ao ambiente escolar também é apontado por Coghill. A autora menciona que sua atuação prévia como professora na escola onde posteriormente realizou sua pesquisa evitou esse tipo de situação, uma vez que era reconhecida pelos alunos da escola.

O mesmo aspecto foi uma das principais preocupações de Sassoon, que contou com professoras voluntárias para a realização de seus testes de opinião e preferência. Além de ser uma figura familiar, para Sassoon, a professora da turma é a mais indicada por conhecer os alunos individualmente, entendendo assim as sutilezas de cada um. A professora também sabe as facilidades e dificuldades de cada um e pode, deste modo, fazer relações entre a proficiência de seus alunos e as suas preferências.

Os tipos de abordagem que objetivam obter dados por meio de uma situação mais natural de leitura são, provavelmente, mais adequados para pesquisas que não visam a quantificação de seus dados e têm caráter mais exploratório. Essa abordagem pode levantar dados relevantes para o campo, como questões relacionadas ao comportamento. As pesquisas de opinião e preferência de Sassoon e Walker têm alguns pontos em comum com esse tipo de abordagem.

Uma situação mais ou menos artificial de leitura também pode ser estabelecida tendo em vista o conteúdo do texto para o teste. Apresentar um contexto de história representa uma situação mais natural. No entanto, a relação de cada aluno com a história pode influenciar sua motivação para a leitura.

O texto sem sentido, parece apropriado por controlar fatores relacionados com interpretação. Entretanto, representa, por sua vez, um outro desafio, que é manter uma criança, que ainda não possui fluência de leitura, motivada para o reconhecimento de palavras descontextualizadas. Apesar desta desvantagem, a proposta de Hughes e Wilkins, especialmente por minimizar a interferência da interpretação, parece adequada para a investigação da interferência de uma variável sobre o desempenho da leitura realizada por crianças. O uso de palavras isoladas que gerem maior interesse²³, pode ajudar a manter as crianças motivadas a completar a leitura.

23 Diferentemente de preposições e outros operadores sintáticos, que têm significado abstrato, palavras com significado concreto são mais interessantes para crianças pois possibilitam uma relação mais direta com seu universo e suas experiências.

Diferentemente da análise de desvios realizada no estudo coordenado por Walker, que considerou um número muito grande de categorias, a análise simplificada utilizada no estudo de Raban, pode ser mais adequada como critério de avaliação.

Ouvir as opiniões das crianças, além de realizar um teste de desempenho, como foi feito na pesquisa de Walker pode levantar informações importantes, como um desenho tipográfico ser de difícil leitura, mas preferido visualmente por determinado participante. Como acontece com a aluna participante da pesquisa de Waker que afirma: “eu não consigo lê-la (tipografia French Script), mas gosto de sua aparência”. (WALKER, 2005, p. 11)

4. METODOLOGIA

Objetivando responder à questão principal da pesquisa, entender se o desempenho de leitura de crianças em processo de alfabetização é influenciado por desenhos de letras distintos, foi realizado um teste de desempenho de leitura.

Na primeira parte da pesquisa, foram realizadas entrevistas exploratórias e testes de opinião e preferência a respeito de desenhos de letras com professoras alfabetizadoras das escolas participantes e profissionais da 2ª Coordenadoria Regional de Educação, todas ex-professoras alfabetizadoras (figura 83).

Conforme apontado anteriormente neste trabalho, os estudos de legibilidade realizados com o público infantil, em sua maioria, não alcançaram resultados significativos, especialmente, considerando aqueles que avaliaram diferentes desenhos de letras. O objetivo principal do teste de opinião e preferência com as professoras e ex-professoras foi observar as questões levantadas acerca dos desenhos de letras diferentes e reunir subsídios que auxiliassem a seleção dos desenhos para os testes de desempenho de leitura e opinião e preferência com crianças. Além disso, por meio da entrevista com as professoras e ex-professoras, foi possível obter dados sobre os processos de alfabetização utilizados nas escolas participantes, bem como sobre o ensino da grafia de letras diferentes, tanto para a leitura quanto para a escrita. Estas questões guiaram decisões de naturezas diversas ao longo da pesquisa.

O método utilizado no estudo de Hughes e Wilkins (2000), desenvolvido por Wilkins et al. (1996), Rate of Reading Test – tratado no capítulo anterior – foi adaptado e adotado para o teste de desempenho de leitura. O princípio fundamental do método é o uso de um texto formado por uma sequência ilógica de palavras comuns no repertório verbal do grupo de leitores em questão. O uso de uma sequência ilógica diminui o impacto da interpretação do texto sobre os resultados, manifestada, por exemplo, por meio da tentativa de antecipação na leitura. A leitura de um texto sem sentido depende, fundamentalmente, do reconhecimento visual de caracteres e palavras. Ainda sobre o método de Wilkins, Sassoon (2002, p. 121) comenta que “(...) elementos que confundem velocidade de leitura e compreensão devem ser retirados de um teste que pretende avaliar apenas a legibilidade. O uso de palavras aleatórias simples deve resultar em conclusões mais precisas.”

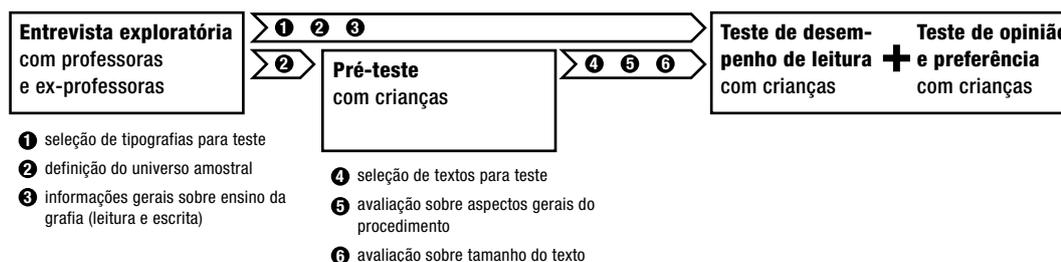


figura 83 Fluxograma com fases da pesquisa.

O desempenho de leitura foi medido considerando tempo de leitura, quantidade e tipos de erros cometidos. Estes fatores podem variar muito de um leitor para outro, especialmente tratando-se de crianças leitoras iniciais (RABAN, 1982). Portanto, foi considerado importante que cada criança lesse as sequências de palavras compostas com cada um dos desenhos de letra selecionados para a pesquisa.

Para utilizar uma mesma sequência de palavras, seria necessário fazer um intervalo entre uma leitura e outra, a fim de evitar a memorização de seu conteúdo. Uma vez que a pesquisa visou a medir a influência de 5 desenhos de letras diferentes, os testes seriam realizados em um período de aproximadamente 5 meses, considerando um intervalo de cerca de 1 mês entre uma leitura e outra, tempo necessário para evitar a memorização do conteúdo do texto (RABAN, 1982). Além de exceder o período de um semestre letivo, conforme apontado anteriormente, um intervalo de tempo pode representar uma mudança grande de nível de aprendizado, especialmente, nas séries iniciais. Ao longo do intervalo que seria necessário para a leitura de todos os textos, a fluência e habilidade de leitura dos participantes, certamente, não seriam mais as mesmas.

Considerando esses fatores, ficou estabelecida a necessidade de se trabalhar com os mesmos participantes lendo textos diferentes, cada um composto com um desenho de letra distinto.

Em um pré-teste, fase anterior aos testes de desempenho de leitura finais, os textos precisaram ter seus níveis de dificuldade uniformizados. Esta fase visou a garantir que os textos para os testes, mesmo sendo diferentes, teriam o mesmo nível de dificuldade.

Um número maior de sequências de palavras foi construído para o pré-teste. A partir dos resultados desta fase, foram selecionadas cinco sequências com nível de dificuldade semelhante para serem utilizadas no teste de desempenho de leitura final.

Além do nível de dificuldade das sequências, no pré-teste foi possível avaliar também os procedimentos gerais do teste de leitura, como o modo de apresentação do material e a forma de registro das leituras, bem como o comprimento das sequências de palavras, ou seja, a quantidade de palavras contida em cada uma delas e, conseqüentemente, o tempo médio para a realização das leituras.

Em seguida aos testes de desempenho de leitura, foram apresentados, simultaneamente, cartões contendo textos compostos com desenhos de letras diferentes a fim de acessar as percepções e opiniões das crianças participantes acerca dos desenhos tipográficos.

Os testes de desempenho de leitura e de opinião e preferência foram realizados com alunos de escolas públicas. Desde o início do projeto, a escola da rede pública da cidade do Rio de Janeiro foi definida como universo desejável da pesquisa. O corpo discente das escolas particulares representam uma minoria restrita. Além disso, cada escola opta por metodologias próprias de ensino guiadas por ideologias também diversas, o que gera mais variáveis, que poderiam interferir nos resultados da pesquisa. Isso não significa que os métodos de ensino adotados nas escolas da rede municipal, em especial o de alfabetização, questão principal deste trabalho, são utilizados de maneira uniforme. Conforme pode ser destacado a partir de algumas entrevistas reali-

zadas com professoras e ex-professoras alfabetizadoras²⁴, o processo de alfabetização praticado se apóia muito na experiência individual de cada professor. Entretanto, de modo geral, as escolas são guiadas pelas mesmas diretrizes de ensino, e não são escolhas feitas pelas Unidades Escolares, no caso das escolas municipais, mas por órgãos de coordenação das escolas. A pesquisa foi realizada também no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CAp), objetivando a verificação ou não de qualquer possível tendência encontrada nas demais escolas. Isto poderia permitir a observação da relação de métodos de ensino e diferentes desempenhos de leitura a partir de textos compostos com desenhos de letras distintos.

Os testes de desempenho de leitura e de opinião e preferência com crianças foram realizados com alunos do Período Intermediário do 1º Ciclo de duas escolas municipais, e com alunos do 2º ano do CAp. Ambos os períodos são equivalentes à antiga 1ª série, e são frequentados por alunos de aproximadamente 7 anos de idade. Normalmente, o processo de alfabetização inicia-se formalmente no ano anterior, no Período Inicial do 1º Ciclo (1º ano do CAp, antiga Classe de Alfabetização). Portanto, são alunos que encontram-se no início do processo e, dependendo do momento do ano letivo, podem ainda não ter entrado em contato com todos os fonemas. A alfabetização, ainda mais atualmente, é tida como processo contínuo e sem um momento definido para terminar. Os alunos do Período Intermediário estão ainda no processo, mas já conhecem todos os fonemas e letras, além de possuírem maior segurança de leitura e familiaridade com diferentes desenhos tipográficos. Os testes foram ainda realizados com um pequeno grupo de alunos de uma turma de 1º ano do CAp, seguindo indicações das professoras do colégio²⁵.

4.1. ENTREVISTA EXPLORATÓRIA

A seguir, são descritos os procedimentos, materiais utilizados, grupo de participantes, os resultados e algumas considerações sobre as entrevistas exploratórias para os testes com as crianças.

Conforme apontado anteriormente, o objetivo principal desta fase da pesquisa foi obter dados que subsidiassem decisões das fases seguintes, especialmente, acerca da seleção de desenhos tipográficos e da faixa etária do universo amostral.

24 As informações sobre as entrevistas exploratórias são tratadas nos tópicos seguintes, que contêm os resultados preliminares e considerações desta etapa da pesquisa.

25 As justificativas desta decisão também são tratadas nos tópicos seguintes.

4.1.1. PROCEDIMENTO

Na primeira parte da pesquisa foram realizadas entrevistas exploratórias e testes de opinião e preferência envolvendo desenhos tipográficos. Estas entrevistas e testes foram realizados com profissionais da Divisão de Educação da 2ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), todas ex-professoras alfabetizadoras, e com professoras alfabetizadoras das escolas participantes da pesquisa.

A definição das escolas para a pesquisa tornou-se necessária a partir deste momento, e foi feita em conjunto com as profissionais da CRE. Qualquer pesquisa envolvendo escolas da rede pública municipal do Rio de Janeiro pode ser realizada somente com autorização da Secretaria Municipal de Educação. A autorização foi obrigatória também para as entrevistas realizadas na CRE.

A autorização da Secretaria é dada com base nas ideias gerais do projeto, apresentadas em conjunto com um plano de ações. Autorizações específicas para cada escola são necessárias, e obtidas nas próprias Coordenadorias. Cada CRE é responsável pelas Unidades Escolares de uma área determinada do município. As escolas selecionadas para a pesquisa se incluem no grupo de escolas da 2ª CRE, responsável pelas escolas da Zona Sul e dos bairros de Vila Isabel, Maracanã, Tijuca, Alto da Boa Vista, Usina, Andaraí, Grajaú, Praça da Bandeira e Rocinha.

Em um primeiro momento, foram visitadas 6 Escolas Municipais: Almirante Barroso, na Tijuca; Friedenreich, no Maracanã; Barão Homem de Mello, em Vila Isabel; Luiz Delfino, na Gávea; Classe em Cooperação Santos Anjos e Sergio Vieira de Mello, ambas no Leblon (figuras 84 e 85). As escolas foram indicadas por profissionais que trabalham na Divisão de Educação da 2ª CRE e estão classificadas dentre aquelas cujos alunos apresentaram melhores resultados na Provinha Brasil, prova organizada pelo MEC que objetiva avaliar a qualidade do ensino²⁶. A Escola Municipal Sergio Vieira



figura 84 Localizações das escolas visitadas para a pesquisa.

26 As informações foram obtidas na 2ª CRE.

de Mello, apesar de não possuir uma classificação tão elevada quanto as demais, está muito acima da média e é uma escola considerada modelo devido à sua estrutura física. Todas as diretoras das escolas visitadas demonstraram interesse e vontade de participar da pesquisa, mas uma das escolas (Classe em Cooperação Santos Anjos) não dispunha de um local onde as leituras pudessem ser feitas fora de sala de aula, estrutura mínima necessária para a realização da pesquisa.

Dentre o grupo de escolas visitadas, foram selecionadas duas. A seleção foi baseada na localização das escolas e no interesse que a pesquisa despertou em suas equipes, especialmente, em seus professores, além da disponibilidade destes e de salas relativamente silenciosas para realização dos testes de desempenho de leitura. Foi considerado desejável que as escolas fossem localizadas em regiões diferentes. Deste modo, a Escola Municipal Sergio Vieira de Mello e a Escola Municipal Barão Homem de Mello foram selecionadas para a pesquisa. Além das duas escolas da rede municipal, foi incluído o Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CAp). Apesar de ser uma escola pública, o CAp representa um universo bastante distinto das outras escolas, utiliza, por exemplo, o regime seriado, diferentemente das escolas municipais, que se organizam em ciclos de ensino. O corpo discente do colégio também representa maior diversidade social.

Participaram das entrevistas exploratórias e testes de opinião e preferência profissionais da 2ª CRE, todas ex-professoras alfabetizadoras, e professoras das turmas de alfabetização das escolas selecionadas.

NÚMERO (MAPA) - NOME	BAIRRO	NÚMERO DE TURMAS (ANTIGA 1ª SÉRIE)	NÚMERO APROXIMADO DE ALUNOS CURSANDO A ANTIGA 1ª SÉRIE
MUNICIPAIS			
1 - Escola Municipal Barão Homem de Mello	Vila Isabel	2	60
2 - Escola Municipal Friedenreich	Maracanã	3	70
3 - Escola Municipal Almirante Barroso	Tijuca	6	60
4 - Escola Municipal Luiz Delfino	Gávea	1	35
5 - Classe em Cooperação Santos Anjos	Leblon	-	-
6 - Escola Municipal Sergio Vieira de Mello	Leblon	5	150
FEDERAL			
7 - Colégio de Aplicação da UFRJ	Lagoa	2	50

figura 85 Relação de escolas visitadas, suas respectivas localizações e o número de alunos e turmas da série selecionada para a pesquisa (período intermediário do 1º ciclo, nas escolas municipais, e 2º ano no Colégio de Aplicação). Os dados da Classe em Cooperação Santos Anjos não estão completos, devido à impossibilidade da escola participar da pesquisa.



figura 86 Etapas da entrevista exploratória.

As entrevistas foram realizadas individualmente com as participantes em seus locais de trabalho, durante intervalos entre suas atividades, e tiveram, em sua maioria, duração de aproximadamente 40 minutos.

As perguntas seguiram um roteiro desenvolvido para a entrevista. De um modo geral, a entrevista pode ser dividida em três partes (figura 86). A primeira parte visou a qualificar a participante, e continha perguntas objetivas relativas a questões como idade, e tempo de atuação como professora alfabetizadora, além de obter dados gerais sobre os processos de alfabetização utilizados ao longo de suas carreiras como professoras alfabetizadoras e, conseqüentemente, nas escolas selecionadas para a pesquisa. A segunda parte foi constituída por um teste de opinião e preferência envolvendo desenhos tipográficos. Na terceira parte, foram feitas perguntas que tratavam especificamente do aprendizado dos diferentes desenhos de letras, tanto na escrita quanto no texto impresso.

No teste de opinião e preferência com as professoras e ex-professoras alfabetizadoras, foi pedido a cada participante que ordenasse seis cartões, que continham as mesmas palavras impressas com desenhos tipográficos diferentes, daqueles que julgassem mais adequados para uso em livros de literatura infantil para aqueles que julgassem menos adequados. Os seis cartões eram posicionados aleatoriamente numa superfície à frente da participante. Em seguida, era pedido à participante que marcasse em uma escala, que continha 5 gradações, um valor, referente a cada tipografia, entre *adequada* e *não adequada*, e que definisse, para cada desenho, suas qualidades e restrições para uso em materiais voltados ao público infantil. O número ímpar de gradações permite um valor central, neutro. Foi pedido ainda que as participantes criassem uma categoria para cada um dos desenhos. A definição da categoria era livre, podendo ser um título, um adjetivo, uma descrição, entre outros. O objetivo desta medida, com alto grau de liberdade, foi possibilitar a observação dos tipos de questões evocadas pelos desenhos tipográficos neste público específico, de professoras e ex-professoras envolvidas com processos de alfabetização.

Tendo em vista classificações tipográficas reconhecidas, como a British Standards – BS 2961:1967 (SILVA e FARIAS, 2005, p. 74), buscou-se selecionar tipografias, para o teste de opinião e preferência, bastante difundidas no meio impresso e pertencentes a grupos distintos. Entretanto, não foram utilizados representantes de todos os grupos, evitando a seleção de desenhos próximos, considerando o público leigo, e a confusão no lidar com um número grande de alternativas. Além dos desenhos tradicionais, foram incluídos dois desenhos desenvolvidos especificamente para o público infantil, um deles simulando a escrita cursiva. Apesar de lidarem constantemente com o aprendizado da leitura e da escrita, questões relativas a desenhos tipográficos não constituem, comumente, o universo de conhecimento de professoras alfabetizadoras.

Foram utilizadas seis tipografias no teste de opinião e preferência, um desenho tipográfico com serifa tradicional (Garamond), um desenho com serifa moderno (Bodoni), um desenho sem serifa (Helvetica), um desenho sem serifa geometrizado (Futura), e os dois desenhos projetados especificamente para crianças, ambos da tipógrafa Rosemary Sassoon, a Sassoon Primary Infant²⁷ e a Sassoon Primary Joined Script, que simula a escrita cursiva.

Algumas anotações foram feitas nas fichas de cada participante ao longo das entrevistas, mas a maior parte das informações foi analisada posteriormente a partir dos registros feitos por meio de um gravador.

Inicialmente, não foi dada qualquer informação específica sobre o projeto em desenvolvimento, objetivando não influenciar a participante e, de algum modo, prepará-la para o teste de opinião e preferência acerca dos desenhos tipográficos. Após o teste, foram feitas perguntas mais específicas relacionadas ao tema principal. Em uma pergunta sobre o ensino de diferentes desenhos para uma letra, eram apresentados 3 cartões contendo uma mesma palavra, *gato*, composta em tipografias que utilizam versões diferentes de letras. Finalmente, era dada uma explicação mais detalhada sobre o projeto e pedido à participante que fizesse suas considerações, críticas e sugestões sobre as questões abordadas.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 1º de junho e 4 de setembro, de 2008. Houve uma distância entre as datas das entrevistas na CRE e as datas das entrevistas com as professoras devido ao tempo necessário para obtenção de autorizações para realização do projeto em cada uma das escolas. As entrevistas com as professoras do CAp foram as últimas devido ao maior tempo necessário para a autorização do projeto no colégio, deste modo, foram realizadas numa data posterior a do pré-teste.

4.1.2. INSTRUMENTOS

Fichas com o roteiro das entrevistas foram impressas em papel formato A4 e serviram de apoio ao registro, podendo ser preenchidas ao longo de cada entrevista. A organização de cada ficha respeitou as divisões citadas no tópico anterior (apêndice A).

Para o teste de opinião e preferência, foram impressos 6 cartões, cada um impresso com um dos desenhos tipográficos selecionados para esta fase da pesquisa: Garamond, Bodoni, Helvetica, Futura, Sassoon Primary Infant e Sassoon Primary Joined Script.

Os cartões foram impressos em papel sulfite 90g/m², montados em um cartão duplex e encapados com um filme transparente a fim de evitar o desgaste do material durante sua manipulação. Nenhuma informação que possibilitasse qualquer diferencia-

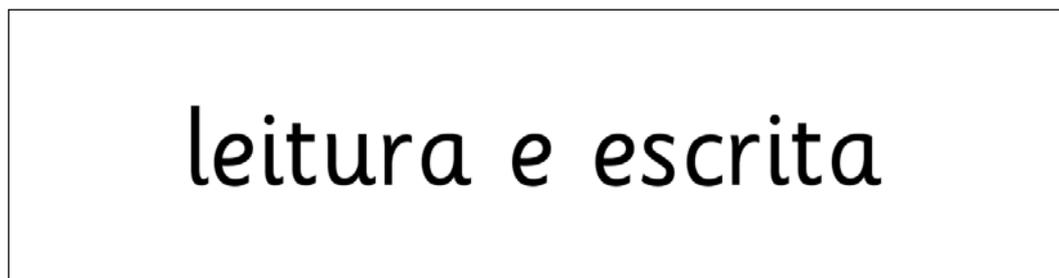


figura 87 Cartão em tamanho real.

27 A tipografia foi gentilmente cedida por Rosemary Sassoon para uso nos testes da pesquisa.

ção entre os cartões ou menção às diferentes tipografias foi registrada nos mesmos. A única diferença de um cartão para outro era a tipografia em si.

A seleção do texto para os cartões ficou restrita às letras disponíveis da Sassoon Primary Joined Script presentes em uma apostila de apresentação do projeto, pois o desenho não funciona como uma fonte regular e precisa de um programa específico para ser utilizada. Optou-se pelo texto *leitura e escrita* que, além de possível, está diretamente relacionado à atividade das professoras e ao tema da pesquisa. O tamanho do corpo de letra deveria ser grande o suficiente para que as participantes pudessem perceber diferenças entre os desenhos. Os cartões foram compostos com cuidado de modo que todos os textos aparentassem mesmo peso e tamanho óptico (figuras 87 e 88).

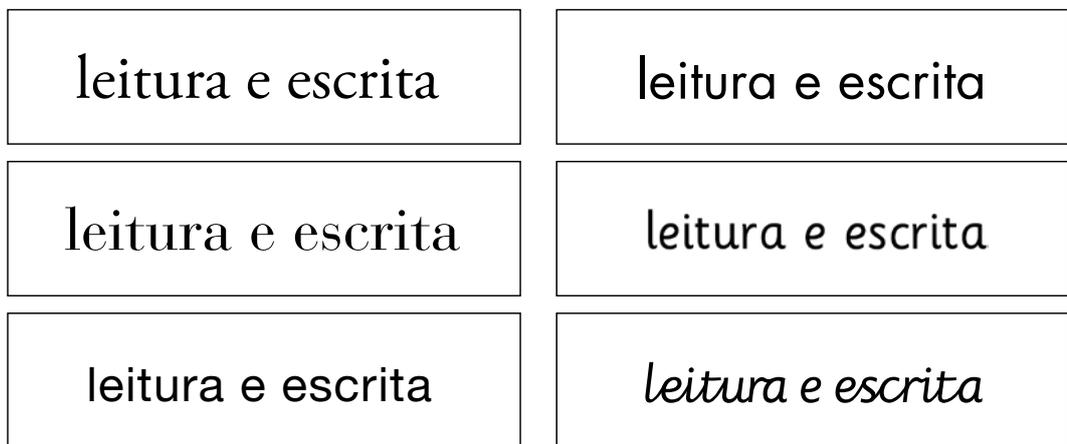


figura 88 Cartões compostos com desenhos de letra distintos.

Pesquisa de opinião e preferência
Entrevista exploratória
Participante:

Escala de variação

Tipografia 1: adequada não adequada

Tipografia 2: adequada não adequada

Tipografia 3: adequada não adequada

Tipografia 4: adequada não adequada

Tipografia 5: adequada não adequada

Tipografia 6: adequada não adequada

figura 89 Escalas de avaliação de cada tipografia para preenchimento pelas entrevistadas.

Pesquisa de opinião e preferência
Entrevista exploratória
Participante:

Escala de variação

Tipografia 1: adequada não adequada

a. Dar valor na escala
b. Quais são as qualidades desta tipografia para livro de literatura infantil?
c. Quais são suas restrições?
d. Como categorizar a tipografia? (nome / título / descrição)

Tipografia 2: adequada não adequada

a. Dar valor na escala
b. Quais são as qualidades desta tipografia para livro de literatura infantil?
c. Quais são suas restrições?
d. Como categorizar a tipografia? (nome / título / descrição)

Tipografia 3: adequada não adequada

a. Dar valor na escala
b. Quais são as qualidades desta tipografia para livro de literatura infantil?
c. Quais são suas restrições?
d. Como categorizar a tipografia? (nome / título / descrição)

bodoni (b) helvetica (h)
futura (f) sassoon primary (sp)
garamond (g) sassoon join (sj)

figura 90 Fichas com informações sobre tipografias.

As fichas com as 5 graduações entre *adequada* e *não adequada* que eram entregues para o preenchimento pelas próprias participantes também não continham qualquer informação que fizesse menção aos desenhos tipográficos (figura 89). Essas fichas eram preenchidas segundo as ordens dos cartões estabelecidas durante o teste de opinião e preferência.

As informações que faziam as conexões entre os desenhos tipográficos, as ordens estabelecidas pelas participantes, e os valores atribuídos na escala foram registrados em outras fichas. Além da ordem das tipografias, nestas fichas foram registradas as qualidades, restrições e categorias atribuídas a cada desenho, e outros eventuais comentários, que não haviam sido previstos no roteiro (figura 90).

O mesmo material das fichas contendo as palavras para o teste de opinião e preferência foi utilizado na impressão das 3 fichas com a palavra *gato*, que visava a evidenciar as diferentes possibilidades de desenho para uma mesma letra (apêndice B).

Ao final das entrevistas, era pedido às participantes que preenchessem e assinassem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo A). Os registros das entrevistas, feitos por meio de um gravador, foram armazenados digitalmente para análise posterior.

4.1.3. PARTICIPANTES

As entrevistas foram realizadas com quatro profissionais da Divisão de Educação (DE) da 2ª Coordenadoria Regional de Educação do Município do Rio de Janeiro (CRE), todas ex-professoras alfabetizadoras, e com cinco professoras alfabetizadoras das escolas participantes, duas professoras da Escola Municipal Barão Homem de Mello, duas do Colégio de Aplicação da UFRJ e uma professora da Escola Municipal Sérgio Vieira de Mello.

	IDADE	ATUAÇÃO COMO PROFESSORA DE SÉRIES INICIAIS (ANOS)
PROFISSIONAIS CRE		
1	49	11
2	45	7
3	49	2
4	65	10
PROFESSORAS DAS ESCOLAS		
1	35	7
2	44	18
3	45	12
4	45	24
5	59	6

figura 91 Idades e tempos de atuação como professoras das séries iniciais das entrevistadas.

Todas as participantes são do sexo feminino, com idades entre 35 e 65 anos (figura 91). A média de idades das profissionais da CRE é um pouco mais alta do que a das professoras das escolas.

O tempo médio de atuação das entrevistadas como professoras das séries iniciais é de, aproximadamente, 10 anos, sendo que o maior tempo foi de 24 anos, e o menor, de 2 anos.

Devido ao foco da pesquisa nas escolas da rede municipal, a maior parte das entrevistadas trabalham ou trabalharam em escolas desta rede, duas professoras lecionaram também em escolas particulares, e duas delas lecionam no Colégio de Aplicação, que é uma instituição federal. Além disso, duas professoras tiveram experiências em programas de alfabetização para alunos mais velhos, e uma professora alfabetizou turmas que continham alunos com algum tipo de deficiência.

A maioria das participantes lecionou ou leciona para os anos escolares iniciais, algumas delas começaram na educação infantil (antigo jardim de infância). Deste modo, são professoras de turma, ou seja, cobrem todas as disciplinas de uma determinada série, não se especializando em um tema. Apenas uma das professoras lecionou para séries mais avançadas, da antiga 6^a à antiga 8^a, a disciplina de ciências. Atualmente, uma das entrevistadas leciona uma disciplina de metodologia em um curso de pedagogia, de nível superior.

A maior parte das entrevistadas utilizou mais de um método de alfabetização ao longo da carreira. Naturalmente, na maioria dos casos, quanto maior o tempo de atuação, maior a quantidade de métodos utilizados.

Quase todas as participantes utilizaram, no início de suas carreiras como professoras alfabetizadoras, os métodos classificados como sintéticos²⁸. Entre estes, os mais citados foram o fônico²⁹ e o silábico³⁰. A palavração³¹, um método analítico³², foi utilizado por duas participantes.

Uma única participante, com tempo relativamente grande de atuação, iniciou sua carreira utilizando o método psicolinguístico³³, e permaneceu utilizando este método

28 Os métodos sintéticos são aqueles que partem de sub-unidades da língua, enfatizando os aspectos relacionados às correspondências fonográficas, um processo de decodificação, decifração (BREGUNCI, 2004).

29 No método fônico, são enfatizadas as relações grafema/fonema, começa-se ensinando a forma e o som das vogais. Depois ensinam-se as consoantes, estabelecendo entre elas relações cada vez mais complexas. (FRADE, 2007).

30 Neste método, a principal unidade a ser analisada pelos alunos é a sílaba. No método silábico, também há uma ordem de apresentação dos conceitos – dos mais fáceis para os mais difíceis –, ou seja, são apresentadas primeiramente as sílabas consideradas mais simples (FRADE, 2007).

31 A palavração diz respeito ao estudo de palavras, sem decompô-las, imediatamente, em sílabas. Neste método, normalmente as palavras são apresentadas em grupos e os alunos aprendem a reconhecê-las por meio da visualização e sua configuração gráfica (FRADE, 2007).

32 Os métodos analíticos partem do todo para as partes e buscam um rompimento com a ideia da alfabetização como processo de decifração. Por isso, procuram basear-se na compreensão, enfatizando a linguagem como fenômeno inteiro (BREGUNCI, 2004).

33 O método, desenvolvido por Heloisa Villas Boas, chamado de psicolinguista ou sócio-interacionista, busca resgatar o sentido do conteúdo apresentado nas classes de alfabetização. Um texto é criado a partir de uma vivência em comum dos alunos, e deste texto, é retirada uma frase com palavras-chave, as palavras são trabalhadas e divididas em “pedacinhos” (sílabas).

ao longo de toda a sua atuação como professora alfabetizadora. Entretanto, esta experiência foi resultado de uma situação especial. Em 1984, a diretora da escola municipal onde trabalhava estava articulando um trabalho de alfabetização com Heloisa Villas-Boas, desenvolvedora do método, que dava orientações diretas aos professores e acompanhava a produção dos alunos.

O método psicolinguístico foi utilizado por mais da metade das entrevistadas. Algumas de suas características principais guardam relação com práticas adotadas atualmente, que se baseiam nos ideais construtivistas³⁴, como aproximar o aprendizado do código e as experiências cotidianas. Entretanto, na alfabetização na perspectiva do construtivismo, a partir de textos presentes no meio³⁵, é dada maior importância ao entendimento do objetivo do aprendizado do código. As diretrizes da secretaria de educação estão de acordo com essas práticas. Deste modo, a prática relacionada às ideias construtivistas também foi citada por grande parte das entrevistadas e, na maioria desses casos, foi o último método a ser utilizado, ou o método utilizado até o momento da entrevista.

Quando perguntadas sobre o método que julgavam mais adequado, grande parte das entrevistadas, apesar de não indicarem um método específico, citaram práticas relacionadas ao construtivismo. Elas acreditam que, independente do método, a alfabetização não deve estar desvinculada da realidade da criança, e que a construção de seu conhecimento precisa considerar o meio social onde vive, e seus interesses.

Uma das professoras entrevistadas, com ampla experiência e interesse no tema, contou que atualmente alfabetizaria utilizando uma mistura do método fônico, que considera bastante eficiente para aquisição do código, e práticas relacionadas às ideias construtivistas, pois acredita ser importante para a criança ter a ideia do texto no meio, entrando em contato com diferentes formatações, e dando, assim, um sentido para este aprendizado.

Três participantes acreditam que a questão principal não é a seleção de um método mais adequado, mas a segurança que professores sentem ao utilizarem determinados métodos. Além disso, contam que a prática pode variar dependendo da situação, do aluno ou do grupo de alunos, que apresentam necessidades diferentes.

34 A partir da década de 1980, "...introduziu-se no Brasil o pensamento construtivista sobre alfabetização, (...) Deslocando o eixo das discussões dos métodos de ensino para o processo de aprendizagem da criança (sujeito cognoscente), o construtivismo se apresenta, não como um método novo, mas como uma "revolução conceitual", demandando, dentre outros aspectos, abandono das teorias e práticas tradicionais, desmetodização do processo de alfabetização e questionamento quanto a necessidade das cartilhas. (MORTATTI, 2006) "No Brasil, não existem propostas teóricas originais que permitam caracterizar um autor nacional como "construtivista". Há, no entanto, profissionais que se definem como construtivistas, divulgando ou praticando ideias e instrumentos desse movimento." (OLIVEIRA, 2002) O movimento busca a construção do conhecimento e define a aprendizagem da leitura e da escrita como fenômeno natural, como, por exemplo, a aprendizagem da fala. Portanto, não acredita na alfabetização como um processo que deva ser controlado por métodos. Na prática, isso se traduz no uso de textos autênticos, ou seja, não utiliza textos nos quais o vocabulário e a estrutura de linguagem é controlada; numa oposição a qualquer modo de ensino formal e estruturado da alfabetização; na rejeição da ideia da alfabetização como desenvolvimento de habilidades específicas e, consequentemente, de atividades que envolvam exercitação, fixação de conhecimentos e avaliação.

35 As expressões *comum no meio* ou *presente no meio* utilizadas por muitas das entrevistadas significam que determinado desenho de letra é encontrado em materiais impressos autênticos recorrentes, como jornais, revistas e propagandas.

É uma prática comum entre professores não utilizar um método específico, mas misturarem alguns com os quais sentem-se mais seguros. Estes fatos indicam que o processo de alfabetização está muito apoiado na experiência pessoal de cada professor. Uma das participantes desse grupo acredita ainda que a imposição de um método de trabalho para o professor pode ser um fator complicador.

O método fônico, apesar de ser apontado como eficiente pela maior parte das professoras entrevistadas, impõem dificuldades para uma delas, que conta não sentir-se segura utilizando-o devido a algumas dificuldades próprias de pronúncia de palavras. Como o método é fundamentalmente baseado nos sons da fala, a professora prefere buscar suporte em outros métodos com os quais se sente mais confortável.

Uma das entrevistadas da CRE relatou que as escolas municipais deveriam seguir as mesmas linhas gerais de ensino, mas que isso dificilmente acontece, e que cada professor utiliza a metodologia que julga mais interessante e com a qual se sente mais seguro. Faz ainda a observação de que mesmo havendo uma prática de capacitação de professores, não significa que vão, necessariamente, mudar suas metodologias de ensino.

4.1.4. RESULTADOS PRELIMINARES E CONSIDERAÇÕES

No teste de opinião e preferência com os desenhos tipográficos, muitas entrevistadas comentaram que os desenhos eram todos muito parecidos. As diferenças entre determinadas tipografias, como Garamond e Bodoni, precisaram, por vezes, serem apontadas a fim de que as professoras pudessem percebê-las.

PROF.	FUTURA	HELVETICA	GARAMOND	BODONI	SASSOON PI	SASSOON JOINED
1	limpa	perfeita	objetiva	clara (cor)	desenhada	indefinida/ confusa
2	receita	receita	poesia	discurso narrativo	artigo	monografia
3	realidade atual	grande possibilidade	grande possibilidade	grande possibilidade	nunca usaria	confusa
4	simplificada	simplificada	enfeitada	enfeitada	simplificada	
5	limpa	bonita	boa leitura	boa leitura	próxima da manuscrita	semelhante à cursiva
6	simples	legível	legível	traçado	firme	domínio da leitura
7	mais presente no meio	-	datilografia	espessura (traços)	gordinha	linhas
8	limpa	simplicidade	pressão diferente	enfeitada	facilitadora	confusa
9	script perfeita	imprensa	imprensa mais moderna	imprensa clássica	escola	cursiva falsificada

figura 92 Categorias indicadas pelas professoras para cada uma das tipografias.

As perguntas feitas a respeito de cada um dos desenhos, encaminhavam as entrevistadas para uma observação mais cuidadosa. Entretanto, provavelmente devido ao tamanho e à pouca quantidade de palavras dos textos dos cartões, muitos comentários se referiram aos desenhos de algumas letras específicas, como o do *a*.

A indicação de uma categoria para cada um dos desenhos, que tinha por objetivo possibilitar a observação de questões evocadas pelos desenhos específicos, não pareceu funcionar devido ao distanciamento das entrevistadas com estas questões, e pareceu provocar grande desconforto na maioria das vezes. Em muitos casos, foram utilizadas qualidades e características que indicam relações com a escrita (figura 92). Uma das professoras fez relações com tipos de textos diferentes presentes no meio, prática comum em seu trabalho em sala de aula, e que está de acordo com os ideais construtivistas. Os desenhos considerados mais difíceis foram relacionados a práticas textuais mais avançadas.

Quatro participantes sentiram falta de um cartão com o texto todo composto com letras maiúsculas. Segundo elas, este desenho de letra seria o mais apropriado para o público em questão. Além de serem utilizadas no início do processo de alfabetização, as letras maiúsculas, segundo elas, são mais diferentes umas das outras, o que diminui dificuldades de reconhecimento.

Conforme pode ser observado no gráfico da figura 93, a maioria das participantes julgou a tipografia Futura como mais adequada para o uso em questão. Ela foi posicionada na 1ª posição 7 vezes. Na outra extremidade, a versão Joined da tipografia de

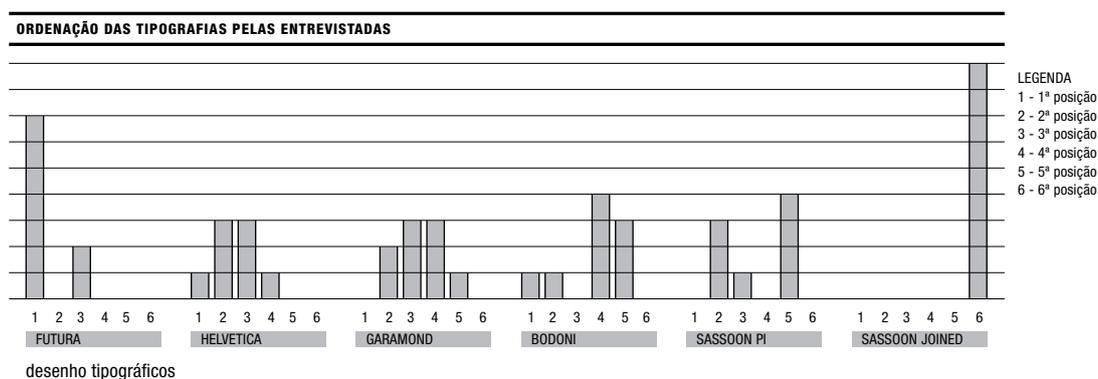


figura 93 Resultados da ordenação das tipografias das mais adequadas (1ª posição) para as menos adequadas (6ª posição), considerando seu uso em livros de literatura infantil para a faixa etária em questão.

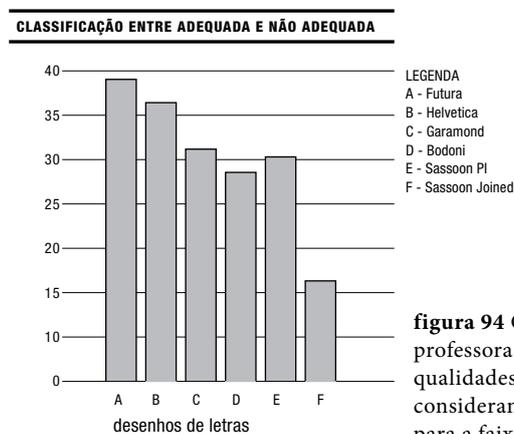


figura 94 Classificação feita pelas professoras das tipografias entre as qualidades adequada e não adequada, considerando livros de literatura infantil para a faixa etária em questão.

Sassoon foi posicionada todas as 9 vezes como a menos adequada para uso em livros de literatura infantil destinados a leitores iniciantes. No gráfico da figura 94, que apresenta as somas dos valores da escala adequada/não adequada (figura 89), é possível observar uma discrepância entre os valores dos demais desenhos em relação aos valores da Sassoon Primary Joined Script.

A finalidade deste desenho não é a leitura, mas o aprendizado da escrita, segundo indicado pela própria autora³⁶. A inclusão deste desenho no teste com professoras e ex-professoras tinha por objetivo considerar um desenho cursivo, que remetesse à escrita ensinada nas escolas.

Além deste projeto não representar estritamente a escrita cursiva, não foi desenvolvida segundo o modelo caligráfico utilizado no país. Apesar de algumas participantes o acharem bonito, a maioria criticou o desenho, e demonstrou-se atenta para a distância entre o mesmo e a escrita cursiva praticada em sala de aula, apontando letras e, especialmente, junções entre letras pouco usuais.

A rejeição a qualquer desenho cursivo para leitores iniciantes se deve também à importância dada à visualização da letra separada, que facilita sua percepção como unidade, capaz de formar sílabas, palavras, e assim por diante. Algumas participantes indicaram que este desenho poderia ser apropriado para aqueles que já estiverem dominando o código.

O desenho simples, que possua grande diferenciação entre as letras e que seja comum no meio, uma das indicações das práticas construtivistas, foram algumas das qualidades apontadas com certa frequência, segundo pode ser observado na tabela da figura 95.

Algumas das restrições aos desenhos tipográficos apontadas com frequência foram a presença de letras parecidas, desenho confuso, traços de espessuras diferentes ou acabamentos curvos.

Os acabamentos curvos da Sassoon Primary Infant foram vistos, por algumas entrevistadas, como características negativas por tornarem menos evidente a letra como unidade.

A maioria das participantes julgou o uso do *a* cursivo como aspecto positivo, por estar mais próximo daquele realizado na escrita da criança. Entretanto, uma professora indicou que este *a* provoca maior número de trocas entre esta letra e o *o*, conforme observa nas leituras realizadas por seus alunos.

Embora o foco da entrevista tenha sido o texto impresso, muitas características apontadas têm relação com a escrita. Uma participante comentou ter muita dificuldade para pensar na leitura de modo isolado. Inicialmente, considerando-o como restrição, uma professora, observando a forma do *a* da tipografia Garamond, questionou se isso poderia ser considerado um aspecto negativo, devido a distância entre este desenho e aquele realizado na escrita de crianças, ou se, sua forma mais complexa poderia beneficiar a leitura.

De um modo geral, a presença de acabamentos mais complexos nas tipografias foi

36 Informação obtida por meio de mensagem pessoal, enviada para a autora em 30 de maio de 2008.

considerada uma qualidade negativa, que poderia propiciar maior confusão no reconhecimento de letras. Apenas uma professora julgou os acabamentos importantes para melhor definição de letras, segundo a própria, este conhecimento foi adquirido em um curso de informática.

Apesar da importância dada à maior diferenciação entre as letras, a tipografia Futura foi apontada como mais adequada pela maioria das participantes. Este fato pode demonstrar um descompasso entre o conhecimento teórico e a experiência visual relativa a desenhos de letras, o que pode também ser observado por meio das respostas de participantes que julgaram desenhos como Futura e Sassoon adequados por estarem presentes no meio.

QUALIDADES		RESTRIÇÕES			
fácil	Futura	●	difícil	Sassoon Pl	●
	Garamond	●		Sassoon Joined	●●
	Bodoni	●			
simples	Futura	●	confusa	Bodoni	●
	Helvetica	●●		Sassoon Joined	●
	Sassoon Pl	●			
limpa	Futura	●●			
definida	Helvetica	●	pouco definida	Bodoni	●
	Bodoni	●			
	Sassoon Pl	●			
letras separadas	Futura	●	letras juntas	Sassoon Joined	●●●●●
	Helvetica	●	sem foco para unidades	Sassoon Joined	●
a cursivo	Futura	●●	a romano	Helvetica	●
	Sassoon Pl	●●		Garamond	●
a romano	Helvetica	●		Bodoni	●
comum (no meio)	Futura	●	não é comum	Sassoon Joined	●
	Helvetica	●			
	Garamond	●●			
	Bodoni	●●			
	Sassoon Pl	●			
traços com mesma espessura	Helvetica	●	variações de espessura	Garamond	●
diferença entre l e 1	Helvetica	●	Bodoni	●●	
			l parece 1	Garamond	●●
negrito	Garamond	●	Bodoni	●●	
			l parece i	Helvetica	●
parecida com escrita da escola	Futura	●	clara (cor)	Bodoni	●
letras que alunos utilizam	Futura	●	parece menor	Helvetica	●
remete à escrita	Sassoon Joined	●	quase cursiva	Sassoon Pl	●
escrita mais rápida	Sassoon Joined	●	não é cursiva de fato	Sassoon Joined	●●
acabamentos	Garamond	●			
			detalhes podem confundir	Garamond	●
desenhada	Garamond	●	Bodoni	●	
	Bodoni	●	muito desenhada	Bodoni	●●
bonita	Garamond	●	acabamentos curvos	Sassoon Pl	●●
	Bodoni	●	muitas curvas	Sassoon Joined	●
	Sassoon Pl	●●	críticas sobre letras específicas	Futura	●
			Sassoon Pl	●●●	
			Sassoon Joined	●	
			letras parecidas	Futura	●
			muito geométrica	Futura	●

figura 95 Qualidades e restrições dos desenhos tipográficos apontadas pelas entrevistadas. Os pontos pretos representam o número de vezes que uma determinada qualidade, ou restrição, foi atribuída a um mesmo desenho tipográfico.

Embora questões relativas a desenhos de letras representem um aspecto intrinsecamente ligado ao ensino da leitura e da escrita, de um modo geral, é possível perceber um distanciamento por parte de professores de tais questões. Esse distanciamento pode ser observado também na falta de uma padronização ou entendimento claro da nomenclatura das escritas utilizadas nas próprias escolas, como bastão e script (figura 96). Poucas entrevistadas relacionaram, com segurança, esses desenhos de letras e seus respectivos nomes. Com exceção da escrita cursiva, os demais desenhos receberam nomes diferentes. Além disso, desenhos distintos receberam os mesmos nomes.

As diferentes possibilidades de desenhos de letras não são apresentadas para os alunos das professoras participantes em um momento específico. Com exceção de uma professora, as demais responderam que não há um momento formal de apresentação dos diferentes desenhos, e que as questões são, normalmente, levadas para sala de aula pelos próprios alunos. Entretanto, a maioria também respondeu que é necessário despertar a curiosidade e dar condições para que os alunos explorem estas questões. Um entrevistada apontou que, apesar da percepção acontecer em momentos diferentes para cada aluno, as explicações podem ser feitas de modo coletivo. A alfabetização a partir de textos de origens diversas, naturalmente, propicia o contato com os desenhos diferentes.

Uma professora relatou acreditar que, a partir dos contextos, os alunos são capazes de fazer associações. Por exemplo, uma palavra conhecida, mesmo tendo uma letra com a qual uma criança não seja familiar, pode ainda assim ser reconhecida, devido à familiaridade da criança com as demais letras.

A única professora que relatou apresentar as letras em um momento específico, disse que ainda assim há a possibilidade de surgirem questões espontâneas por parte dos alunos. Um dos exercícios que utiliza como apoio a este aprendizado é a pesquisa de letras a partir de materiais impressos.

Esta mesma professora foi também a única a relatar que inicia o ensino da grafia das letras com desenhos maiúsculos e minúsculos. As demais entrevistadas relataram iniciar o ensino da escrita utilizando apenas as letras maiúsculas. As professoras acreditam que este desenho seja mais fácil, por apresentar grande diferenciação en-

A		a		a		a	
PROFISSIONAIS CRE							
bastão maiúscula	●	bastão	●●●●	forma	●	cursiva	●●●●
imprensa	●	forma	●	máquina	●	letra corrida	●
máquina	●						
PROFESSORAS DAS ESCOLAS							
bastão	●●	script	●●●●	imprensa	●●	cursiva	●●●●●
forma	●●●●	máquina	●●	máquina	●●		
imprensa maiúscula	●	bastão	●●●				

figura 96 Nomes atribuídos pelas entrevistadas aos desenhos de letra utilizados em sala de aula, nos anos iniciais. Os círculos representam o número de vezes que um nome específico foi atribuído a um mesmo desenho.

tre letras e não exigir uma coordenação motora muito desenvolvida. O movimento desta escrita não necessita ser preciso, é possível iniciar o desenho de uma letra por qualquer parte sem afetar muito suas características principais e, conseqüentemente, sua identificação. Além disso, uma das entrevistadas apontou que parte dos métodos necessita da visualização das letras separadas, em unidades, no ensino inicial.

Foi apontado que, atualmente, a ênfase não é dada à escrita bonita, mas à escrita legível. Deste modo, normalmente, um determinado tipo de escrita não tem sido exigido em sala de aula, também não são mais utilizados os cadernos de caligrafia, na maior parte dos casos.

No percurso mais comum de aprendizado da escrita, relatado pelas entrevistadas, passa-se das letras maiúsculas para as letras, ainda separadas, minúsculas e maiúsculas. As letras desta escrita são então ligadas dando origem a escrita cursiva. Entretanto, o ensino da escrita não segue, necessariamente, este mesmo padrão, e pode depender da demanda de uma turma passar, por exemplo, da escrita com letras maiúsculas diretamente para a escrita cursiva.

No CAP, este último é o percurso utilizado pelos professores alfabetizadores. Os alunos começam escrevendo com letras maiúsculas, mas a ênfase no desenho da escrita é dada apenas após os alunos conhecerem o código, e desenvolverem a coordenação motora. Neste momento, é ensinada a escrita cursiva. As professoras do colégio indicam que este desenho é ensinado de maneira mais precisa por causa de sua função de agilizar a escrita, o que só ocorre se os movimentos forem realizados corretamente.

Todas as professoras, exceto uma, relataram acreditar que a proximidade entre os desenhos de letras utilizados em materiais impressos destinados ao público infantil e os desenhos das escritas realizadas pelas crianças auxiliaria o reconhecimento de letras durante a leitura. Entretanto, a maioria apontou que esta proximidade implicaria maior facilidade de reconhecimento apenas quando considerada a fase inicial de aprendizado, tornando-se, posteriormente, com o domínio do código, irrelevante. Uma professora indicou que, embora apresentem, inicialmente, o alfabeto em letras maiúsculas, os livros de alfabetização têm seus enunciados todos compostos com letras maiúsculas e minúsculas. Ela relatou que acharia interessante se os livros didáticos tentassem seguir as lógicas de apresentação das escritas utilizadas em sala de aula.

As entrevistadas julgaram a faixa etária selecionada para a pesquisa (alunos da série seguinte a da alfabetização) apropriada por considerar aqueles alunos que já entraram em contato com todo o código, e por já possuírem certa segurança utilizando-o. As professoras do CAP acreditam haver um descompasso entre este colégio e as escolas do município, especialmente, devido à prática destas de não retenção dentro de um ciclo de ensino, e julgaram ser importante realizar o teste considerando alunos de uma série anterior do colégio.

As mesmas professoras acreditam que seus alunos, especialmente aqueles da série mais nova, têm mais facilidade na leitura de textos compostos com letras maiúsculas, devido ao uso e grande ênfase dada a este desenho nas séries iniciais do colégio.

4.2. TESTE DE DESEMPENHO DE LEITURA E DE OPINIÃO E PREFERÊNCIA COM CRIANÇAS

O teste com as crianças consistiu, fundamentalmente, de duas etapas: um teste de desempenho de leitura e um teste de opinião e preferência acerca de desenhos tipográficos.

Foi realizado um pré-teste que visou, principalmente, a estabelecer textos (sequências de palavras) com níveis de dificuldade semelhantes para o teste de desempenho de leitura final. Além disso, no pré-teste foram avaliados os procedimentos gerais do teste, e a quantidade de palavras utilizada em cada sequência.

A seguir são apresentados os procedimentos, instrumentos utilizados e grupo de participantes das duas etapas do teste com crianças, além dos resultados preliminares e considerações do pré-teste para o teste final.

4.2.1. PRÉ-TESTE

4.2.1.1. PROCEDIMENTO

O objetivo principal do pré-teste de leitura foi estabelecer 5 sequências de palavras com mesmo nível de dificuldade para utilização no teste principal de desempenho de leitura. Para tanto, foram construídas 10 sequências distintas para serem testadas com 15 crianças.

A seleção das palavras para construção das sequências foi baseada no vocabulário recorrente em livros para crianças de aproximadamente 7 anos de idade disponíveis nas bibliotecas das escolas participantes, uma vez que deveriam estar de acordo com o repertório de leitura e vivência da faixa etária em questão. A maioria das palavras foi retirada de livros obtidos na sala de leitura da Escola Municipal Sergio Vieira de Mello. Um grande número de palavras foi extraído de livros pertencentes a coleções de autores renomados, e que organizam seus volumes considerando diferentes níveis de aprendizado, como a *Coleção Mico Maneco*, de Ana Maria Machado, e a *Coleção Estrelinha*,



figura 97 Coleção de livros infantis de Ana Maria Machado.



figura 98 Coleção de livros infantis de Sônia Junqueira.

de Sônia Junqueira (figuras 97 e 98). Além de estarem organizados segundo níveis de aprendizado, os vocábulos presentes nestas obras pertencem ao universo infantil.

Após retiradas dos livros, as palavras foram organizadas em fichas (figura 99) segundo as classes gramaticais, números de letras e dificuldades ortográficas. Foram considerados os seguintes grupos de dificuldades ortográficas:

- palavras com inversões (vogal antes da consoante) e *z* no final, como: anda, índio, isca, arte, paz.
- palavras com encontros consonantais, como: bloco, cabra.
- palavras com os dígrafos *rr* e *ss*, e *ce*, *ci* e *ç*: missa, maçã, saci.
- palavras com os dígrafos *lh*, *ch* e *nh*: ninho, chato, palha.
- palavras com *r* ou *s* no meio, e *qu*, *gu* e *h* inicial: casa, quiabo, hoje.

Além desses grupos, foi ainda criado um grupo com palavras sem dificuldades ortográficas (como mico e janela) e outro com palavras com duas dificuldades ortográficas (como onça e queijo). A determinação desses grupos, além da distribuição das palavras pelos mesmos, foi feito em conjunto com professoras da escola (de alfabetização e da sala de leitura) (figura 100).

SEM DIFICULDADES ORTOGRÁFICAS - SUBSTANTIVOS						
2 letras	3 letras	4 letras	5 letras	6 letras	7 letras	8 letras
pá pé pó nó vó vô	aba dia mãe mão pai ovo rei rio fio	bife bobo bode bolo cajá dedo dona fita fogo	amigo amiga boato coala peito roupa sabiá titia	batata banana boneco cabelo cavalo cocada comida favela fofoca	ouvido saudea tapioca violeta	delegado feijoadá

DÍGRAFOS LH, CH, NH - SUBSTANTIVOS						
3 letras	4 letras	5 letras	6 letras	7 letras	8 letras	9 letras
chá	alho chão olho	banho chama chave chute falha filho folha galho lenha	abelha agulha chapéu chuchu coelho orelha ovelha ovinho rainha	baralho barulho bilhete chaminé chinelo cozinha detalhe filhote galinha	caminhão joaninha	chocolate gafanhoto

figura 99 Exemplo de parte de duas fichas de palavras organizadas segundo classes gramaticais, dificuldades ortográficas e número de letras.

GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5	GRUPO 6	GRUPO 7	GRUPO 8	GRUPO 9
Sem dificuldades ortográficas	Inversões	Encontros consonantais	Dígrafos <i>rr</i> e <i>ss</i> ; e <i>ce</i> , <i>ci</i> e <i>ç</i>	Dígrafos <i>lh</i> , <i>ch</i> e <i>nh</i>	<i>R</i> ou <i>s</i> no meio da palavra; <i>qu</i> e <i>gu</i> ; e <i>h</i> inicial	Com duas dificuldades ortográficas	a, o, de, que, e, para, com	Pseudo-palavras

figura 100 Grupos de palavras organizadas segundo dificuldades ortográficas (grupos de 1 a 7), grupo de palavras contendo junções, preposições e artigos (grupo 8) e grupo de pseudopalavras (grupo 9).

Os verbos não foram utilizados nas construções das sequências por sugerirem uma relação entre duas ou mais palavras, transformando, por exemplo, a palavra anterior em sujeito do verbo, mesmo sem ter um sentido lógico. Esse tipo de relação foi considerada indesejável desde a opção pelo uso de um texto sem sentido, que minimizasse o impacto da interpretação no reconhecimento de palavras.

As sequências foram elaboradas, majoritariamente, por substantivos comuns. Foram utilizados dois adjetivos em cada uma das sequências, além de um mesmo grupo de palavras formado por artigos, conjunções e preposições. Todas as palavras deste grupo foram utilizadas em todas as sequências.

Além de palavras existentes, foram utilizadas duas pseudopalavras em cada sequência. Estas palavras foram construídas a partir da troca de uma letra de palavras existentes, que não apresentam dificuldades ortográficas e que possuem quatro letras, por uma letra graficamente semelhante (figura 101). No primeiro grupo de pseudopalavras, a primeira letra da primeira sílaba sofreu alteração, no segundo grupo, a letra alterada foi a primeira da segunda sílaba. O intuito do uso desta palavra foi a indução ao erro na percepção de letras graficamente semelhantes.

A correspondência de gêneros entre artigos substantivos e adjetivos foi feita sempre de maneira inversa, ou seja, após qualquer artigo masculino foi posicionada uma palavra do gênero feminino e vice-versa. A intenção desta troca também foi a indução ao erro mas, especificamente, visando a confusão de percepção entre *a* e *o*.

Uma lógica de construção das sequências, considerando a organização das palavras em grupos de dificuldade e números de letras, foi estabelecida, e cada uma delas respeitou essa mesma lógica (figura 102). Apesar de alguns grupos de palavras apresentarem tipos distintos de dificuldades ortográficas, nas sequências, buscou-se utilizar, nas posições correspondentes, palavras com os mesmos tipos de dificuldades.

GRUPO 1			GRUPO 2		
bola		dola	lado		labo
bolo		dolo	fada		faba
bala		dala	medo		mebo
bico		dico	nada		naba
bate		date	sede		sebe
boto		doto	seda		seba
bife		dife	jade		jabe
bota		dota	ludo		lubo
bule		dule	rede		rebe
beco		deco	gado		gabo

figura 101 Lógicas de construção das pseudopalavras (em negrito).

A manutenção de uma mesma lógica de construção visou, não apenas a um mesmo nível de dificuldade de reconhecimento de palavras, mas a um mesmo nível de dificuldade de fluência de leitura. As palavras foram organizadas de modo bastante distribuído ao longo das sequências. Porém, buscou-se utilizar palavras mais fáceis nas partes iniciais com a finalidade de não criar maiores dificuldades no início, encorajando o aluno a dar continuidade à leitura. A natureza do texto sem sentido já apresenta dificuldades e estranhamentos inerentes que poderiam desmotivar a leitura.

As palavras foram utilizadas na construção de 10 sequências de 30 palavras (apêndice C). Cada uma das sequências foi impressa individualmente em um cartão, e a mesma tipografia foi utilizada na composição dos textos de todos os cartões.

O pré-teste de leitura foi realizado na Escola Municipal Sergio Vieira de Mello. Os alunos participantes deste teste não poderiam participar do teste final. Deste modo, o grande número de alunos desta escola permitiu, mesmo com esta restrição, manter seu número de participantes próximo aos números das demais escolas participantes.

Cada aluno leu 5 sequências de palavras. Os 10 textos foram distribuídos, previamente, por 15 alunos de modo aleatório, considerando não apenas as sequências de palavras em si, mas também a ordem de leitura das mesmas. A partir de uma distribuição dos números obtida por meio de cálculo no programa Excel, foram feitas algumas correções com a finalidade de obtenção de uma distribuição mais equilibrada, na qual as sequências fossem apresentadas um número semelhante de vezes (apêndice D).

Os testes foram realizados fora da sala de aula. Os alunos foram chamados, um de cada vez, para a leitura na sala de informática da escola. Foi utilizada a mesma iluminação da sala, com lâmpadas fluorescentes, em todos os testes. A ordem de chamada dos alunos ficou a critério da professora de turma.

Inicialmente, foram feitas algumas perguntas que tinham como finalidade qualificar os participantes da pesquisa. Em seguida, foram dadas instruções orais sobre a tarefa de leitura, além de uma explicação muito breve e simplificada sobre a pesquisa em desenvolvimento. As instruções, além de darem uma ideia sobre a natureza do texto que os participantes leriam, de modo a evitar um grande estranhamento no reconhecimento das palavras nas sequências sem sentido, deixavam claro que a leitura deveria

[1] substantivo do grupo 1 com 4 letras + [2] substantivo do grupo 2 com 4 letras + [3] substantivo do grupo 5 com 5 letras + [4] palavra do grupo 8 + [5] substantivo do grupo 4 com 4 letras + [6] substantivo do grupo 1 com 4 letras + [7] adjetivo do grupo 1 com 6 letras + [8] substantivo do grupo 3 com 5 letras + [9] palavra do grupo 8 + [10] substantivo do grupo 6 com 8 letras + [11] palavra do grupo 8 + [12] substantivo do grupo 7 com 7 letras + [13] palavra do grupo 9 + [14] palavra do grupo 8 + [15] substantivo do grupo 6 com 6 letras + [16] substantivo do grupo 2 com 5 letras + [17] substantivo do grupo 2 com 7 letras + [18] palavra do grupo 8 + [19] substantivo do grupo 5 com 7 letras + [20] substantivo do grupo 1 com 6 letras + [21] substantivo do grupo 7 com 6 letras + [22] palavra do grupo 9 + [23] substantivo do grupo 2 com 5 letras + [24] palavra do grupo 8 + [25] substantivo do grupo 7 com 8 letras + [26] substantivo do grupo 2 com 5 letras + [27] palavra do grupo 8 + [28] substantivo do grupo 4 com 5 letras + [29] substantivo do grupo 3 com 5 letras + [30] substantivo do grupo 7 com 6 letras

figura 102 Lógica de construção das sequências de palavras.

ser feita em voz alta. Durante as instruções, foi esclarecido que haveriam, nas sequências, algumas palavras não existentes.

Objetivando maior conforto e menor grau de estranhamento durante o teste, que por si já impunha muitas condições artificiais, a posição de leitura e, conseqüentemente, a distância do cartão, ficaram a critério dos participantes. Os alunos podiam manipular o material e mantê-lo a uma distância para leitura que julgassem mais adequada, ou com a qual estivessem mais acostumados. Essa medida foi considerada importante também por não terem sido realizados exames oftalmológicos, de modo que uma distância fixa poderia não atender a todos os alunos de maneira equivalente.

Posteriormente às instruções, o primeiro cartão, que continha uma sequência de palavras, era entregue à criança participante. Após esta primeira leitura, o cartão era recolhido e o segundo cartão era então entregue à mesma criança, e assim sucessivamente, até o quinto e último cartão. Os cartões apresentados a cada participante eram organizados segundo a ordem preestabelecida antes de cada teste, quando a sala ainda encontrava-se vazia.

Durante o teste, foram anotados na ficha de cada participante, a posição de leitura do aluno (em pé ou sentado) e a do papel (apoiado na mesa ou na mão do participante). Nas fichas, também foram registrados o horário do teste e a ordem de apresentação das sequências.

Os testes foram registrados por meio de um gravador, e as análises das leituras foram feitas a partir destes registros.

Na transcrição das gravações, as 30 palavras de cada sequência foram organizadas em uma coluna, com uma palavra por linha. Foram registradas, numa coluna ao lado, apenas as palavras lidas de modo incorreto, incluindo indicações de ocorrência de pausas, silabações, repetições e mudanças de pronúncia (figura 103). Numa terceira coluna, foram atribuídos os códigos referentes a cada tipo de erro cometido. O tempo de leitura de cada texto foi calculado também a partir das gravações.

Os erros foram classificados segundo categorias e tipos preestabelecidos (figura 104). As categorias indicam como as palavras foram reconhecidas de modo geral, se foram

PARTE DO TEXTO ORIGINAL	REGISTRO DA LEITURA DE ALUNO	CÓDIGO DO TIPO DE ERRO
pintura	[repetição]	N
düle	du [pausa] du-le	Q
de	[omitiu]	C
risada		
seres	se-seres	R
formiga	formigas	J
que		
tamanho		
favela	fala, fa-vela	M
caroço	car-rroça	J

figura 103 Exemplo de registro de erros, os hífens indicam pausas mais curtas.

lidas de maneira correta desde a primeira tentativa ou se houve auto-correção, por exemplo. A maioria dos tipos de erro e categorias foi baseada naqueles utilizados no estudo de Raban (1982).

Na categoria 1, a leitura de uma palavra é feita de modo diferente da palavra original, tanto nas primeiras tentativas de leitura quanto na última. Os erros associados a esta categoria são os de substituições, além de erros que implicam inserções de novas palavras, omissões de palavras ou linhas inteiras, e recusa de reconhecimento de palavras. Na categoria 2, uma palavra é lida corretamente na primeira leitura, mas é, em seguida, a partir de uma tentativa de auto-correção do leitor, lida de modo incorreto. Deste modo, há um abandono da forma correta. Os erros da categoria 3 são os de auto-correção, quando uma palavra, inicialmente, é lida de modo incorreto e após uma auto-correção, é lida corretamente. Na categoria 4, as palavras são reconhecidas de modo correto tanto na primeira leitura quanto na última, são erros que implicam mudanças de fluência de leitura e não de reconhecimento ou decifração de letras ou palavras. Repetição, pausa e silabação são todos erros pertencentes à esta categoria.

Foram acrescentados alguns tipos de erro, especialmente, relacionados a erros de substituição envolvendo similaridades gráficas, e indicando as induções aos erros de gênero e de percepção das pseudopalavras. Além disso, houve a necessidade de criação de uma categoria que comportasse erros associados a mudanças na pronúncia das palavras (categoria 5).

Os tipos de erro são classificações mais específicas, deste modo, tipos de erros distintos podem estar associados a uma mesma categoria. Embora haja a possibilidade de se

CATEGORIA	CÓDIGO DE TIPO DE ERRO	TIPO DE ERRO	PRIMEIRAS LEITURAS	LEITURA FINAL
1	A	inserção – palavra de função	diferente	diferente
	B	inserção – palavra de conteúdo		
	C	omissão – palavra de função		
	D	omissão – palavra de conteúdo		
	E	recusa		
	F	substituição induzida – gênero – artigo		
	G	substituição induzida – gênero – adjetivo		
	H	substituição induzida – pseudopalavra 1		
	I	substituição induzida – pseudopalavra 2		
	J	substituição – similaridade gráfica		
	K	substituição – sem similaridade gráfica		
2	L	abandono na forma correta	igual	diferente
3	M	auto-correções	diferente	igual
4	N	repetição	igual	igual
	O	repetição com palavra anterior		
	P	hesitação (pausa antes)		
	Q	pausa		
	R	silabação		
5	S	pronúncia	aproximada	aproximada

figura 104 Categorias e tipos de erros utilizados na análise das leituras do pré-teste.

cometer mais de um tipo de erro por palavra, foi atribuído apenas um erro para cada palavra. Essa classificação foi feita considerando a leitura final da palavra.

Todos os testes de leitura desta etapa da pesquisa foram realizados no mesmo dia, 21 de agosto de 2008.

4.2.1.2. INSTRUMENTOS

As dez sequências de palavras do pré-teste de leitura foram impressas em cartões individuais. Os cartões foram confeccionados no formato A5. Uma vez que o material seria entregue às crianças para manipulação, o formato A4 pareceu inadequado por apresentar proporções grandes. O formato A5, é facilmente obtido a partir de um papel A4, com 100% de aproveitamento.

Foi utilizado papel de impressão fosco a fim de evitar reflexos que pudessem dificultar a visualização do texto. O material foi impresso em preto sobre fundo branco. O processo de impressão utilizado para o material foi o laser, por garantir maior precisão de formas e pesos dos desenhos tipográficos. A impressão em si era fosca, devido a mesma finalidade de evitar que eventuais reflexos no corpo do texto comprometessem o desempenho de leitura.

Todas as sequências do pré-teste foram compostas em Gill Sans regular, com corpo de 19 pontos e entrelinha de 27 (figura 105). A tipografia Gill Sans, um desenho sem se-

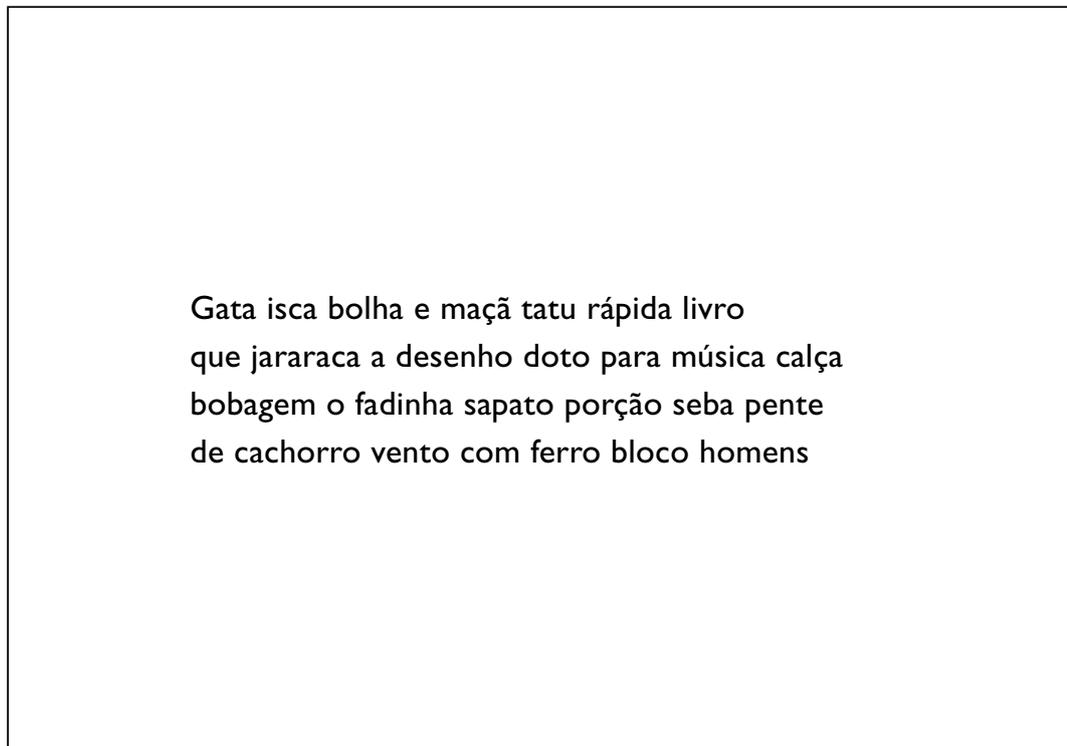


figura 105 Cartão utilizado no teste, tamanho reduzido. Imagem com tamanho real no apêndice E.

rifa com relações humanísticas, foi selecionada por não representar, de modo restrito, um grupo específico de desenhos tipográficos.

As medidas do corpo de letra, da entrelinha e do comprimento de linha foram baseados naquelas encontradas no universo de livros presentes nas bibliotecas das escolas.

Um papel de gramatura alta, Filicoat 180g/m² da Filipaper, foi utilizado para que os cartões pudessem ser manipulados pelos participantes sem que se deteriorassem rapidamente. Além disso, o papel mais encorpado é menos transparente, o que gera menos interferência na luminosidade do fundo quando, por exemplo, apoiado em uma superfície escura ou empunhado contra a luz.

As fichas onde foram anotados, no momento do teste, os dados de cada participante, como nome, idade e posição de leitura, também foram impressas em formato A5, devido ao número reduzido de informações (figura 106). No pré-teste, as únicas variáveis para observação sistemática presente na ficha de cada participante foram a posição do aluno e do cartão durante a leitura.

As fichas com as transcrições das gravações foram impressas em formato A4. Deste modo, as cinco sequências originais, suas respectivas transcrições, os códigos atribuídos a cada erro, bem como os tempos de leitura de cada sequência foram impressos em uma mesma folha (apêndice F).

O gravador utilizado no teste gerou arquivos digitais, os arquivos foram convertidos para o formato *wav* e transferidos para um computador. Cada arquivo continha o teste de um participante. As transcrições foram feitas a partir desses arquivos, que foram

N.
Nome:
Idade:
Data de nascimento:
F M
Horário do teste:
Ordem de apresentação:
Posição de leitura:
Em pé Papel na mesa
Sentado Segurando papel

figura 106 Ficha utilizada no teste, tamanho reduzido.

escutados por meio de um fone de ouvido, o que propiciou melhor resolução sonora e, deste modo, maior precisão no reconhecimento das palavras lidas.

4.2.1.3. PARTICIPANTES

O pré-teste de leitura foi realizado na escola com maior número de alunos frequentando a antiga 1ª série, objetivando um equilíbrio do tamanho universo de alunos de cada escola no teste de leitura final. Portanto, foi selecionada a Escola Municipal Sergio Vieira de Mello que possui 5 turmas do período intermediário do 1º ciclo, série equivalente à antiga 1ª série no sistema de ciclos adotado nas escolas municipais, cada uma das turmas com aproximadamente 30 alunos, totalizando 150 alunos, aproximadamente.

Os alunos que participaram desta etapa da pesquisa pertenciam a duas turmas distintas, uma do turno da manhã e outra do da tarde, mas ambas de uma mesma professora.

No sistema de ciclos, adotado pelas escolas da rede municipal do Rio de Janeiro³⁷, não há retenção ao longo dos três anos que constituem um ciclo. Deste modo, é possível encontrar alunos com níveis de aprendizado muito diferentes, incluindo alunos sem noções básicas de leitura mesmo no período intermediário do 1º ciclo, série seguinte ao ano de apresentação formal do sistema de leitura e escrita. Portanto, foi necessário pedir às professoras de turma que indicassem para o teste apenas os alunos já *alfabetizados*, termo utilizado pelas próprias professoras.

Quinze crianças participaram do pré-teste. Os dados de 3 crianças não foram considerados para análise, pois, além de suas leituras terem sido feitas em um tempo muito superior ao da maioria dos participantes, os alunos realizaram a tarefa de modo bastante desconcentrado³⁸, o que causou um grande número de interrupções. Das 12 crianças participantes, cujos dados foram analisados, 7 são meninas e 5, meninos.

A maior parte das crianças, 8, integravam a turma do turno da manhã. Como não há retenção no período de um ciclo, as idades das crianças pertencentes ao 1º ciclo são bastante constantes. No pré-teste, metade das crianças tinha 7 anos e metade completou 8 anos de idade, todas as crianças nasceram no ano de 2000, entre os meses de março e dezembro.

37 Esse sistema foi utilizado nas séries iniciais, ao menos até o final do ano de 2008, a nova prefeitura, que assumiu em 2009, tinha propostas de alteração deste sistema, como retomar a prática de retenção ao final de cada ano letivo.

38 Os alunos que não tiveram seus dados considerados para análise devido ao alto grau de desconcentração interromperam a tarefa em diversos momentos, fazendo comentários e perguntas durante suas leituras, que tinham ou não relação direta com o que estava sendo feito.

4.2.1.4. RESULTADOS PRELIMINARES E CONSIDERAÇÕES

Cada uma das sequências construídas para o pré-teste foi lida num tempo médio de 51 segundos. O tempo máximo de duração da leitura de uma sequência foi de 89 segundos, e o mínimo, de 23 segundos. Foram cometidos 471 erros no total, a mediana de erros por participante por sequência é 8. Os erros mais comuns foram os de substituições envolvendo similaridades gráficas, silabações e auto-correções, cujos números totais de ocorrência foram, respectivamente, 115, 98 e 65 (figura 107).

Apesar da liberdade dada aos participantes em relação à posição de leitura, todos permaneceram sentados na cadeira disponível para o teste, com exceção de uma aluna. Devido ao seu alto grau de desconcentração, ficou estabelecido que os alunos participantes do teste final deveriam permanecer sentados, continuando, no entanto, livres

FREQUÊNCIAS DE ERROS E TEMPO DE LEITURA	MÉDIA	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
tempo	51,05	23	89	3063
ERROS				
A inserção – palavra de função	0,00	0	0	0
B inserção – palavra de conteúdo	0,00	0	0	0
C omissão – palavra de função	0,12	0	1	7
D omissão – palavra de conteúdo	0,02	0	1	1
E recusa	0,18	0	4	11
F substituição induzida – gênero – artigo	0,10	0	2	6
G substituição induzida – gênero – adjetivo	0,07	0	1	4
H substituição induzida – pseudopalavra 1	0,02	0	1	1
I substituição induzida – pseudopalavra 2	0,18	0	1	11
J substituição – similaridade gráfica	1,92	0	6	115
K substituição – sem similaridade gráfica	0,28	0	2	17
L abandono na forma correta	0,05	0	1	3
M auto-correções	1,08	0	4	65
N repetição	0,48	0	2	29
O repetição com palavra anterior	0,23	0	3	14
P hesitação (pausa antes)	0,45	0	7	27
Q pausa	0,40	0	2	24
R silabação	1,63	0	5	98
S pronúncia	0,63	0	4	38
Total	7,85	1	13	471

figura 107 Dados de frequências de tempo e de erros cometidos durante o pré-teste de leitura.

para decidir quanto à posição do cartão contendo o texto e, conseqüentemente, a distância de leitura. No pré-teste, a maioria dos alunos segurou o papel durante a leitura.

Foram observadas algumas práticas comuns realizadas durante as leituras e que poderiam ser registradas, como quando o aluno guiava a leitura correndo o dedo ao longo do texto, ou, ainda, lia a palavra, primeiramente, de modo silencioso, apenas movendo os lábios, para em seguida fazer sua leitura em voz alta (silabação silenciosa).

A instrução de que o texto continha algumas palavras inexistentes, necessária a fim de evitar perguntas e grandes interrupções durante o reconhecimento destas palavras, pareceu fazer com que os alunos lessem de maneira mais descompromissada. Este fato pode ser observado por meio do grande número de erros e trocas de pronúncias das palavras. Mesmo as palavras existentes e comuns foram lidas, muitas vezes, de modo a tornarem-se irreconhecíveis, devido a mudanças de pronúncia. Embora a indução ao erro devido a letras graficamente semelhantes fosse desejável, no teste final deveria ser feita utilizando apenas palavras existentes, que não acarretassem uma leitura descuidada.

Determinadas trocas de letras ocorreram com certa frequência, como foi o caso das trocas entre *a* e *e*, e que, diferentemente, das trocas entre *a* e *o*, não haviam sido previstas. Desdobrando, no teste final, os erros de substituições envolvendo similaridades gráficas em algumas trocas específicas entre letras foi possível observar se algumas trocas têm maior ocorrência em desenhos de letras específicos.

Algumas palavras foram lidas de modo incorreto pela maioria dos participantes, como *hélice*, *glacê* e *marrom*.

Apesar da preocupação com o equilíbrio na distribuição das sequências de palavras pelos participantes, algumas sequências foram apresentadas um número maior de vezes e outras, evidentemente, um número menor. O desequilíbrio da distribuição foi ainda agravado pelo número de participantes que realizou o teste de modo muito distinto dos demais e não tiveram seus dados analisados. Deste modo, considerando ainda o número relativamente baixo de participantes do pré-teste, comparar os tempos de leitura e número de erros por meio da simples soma dos mesmos não pareceu o modo mais apropriado para analisar estes dados. Além disso, tanto os tempos das leituras quanto o número total de erros de cada sequência, apesar de permanecerem muito próximos considerando um mesmo participante, variaram muito quando comparados entre participantes (figura 108).

SEQ.1	SEQ.2	SEQ.3	SEQ.4	SEQ.5	SEQ.6	SEQ.7	SEQ.8	SEQ.9	SEQ.10
56		55			53	55			55
25	27						23	23	25
37			35		39		32	36	
28	32	30	31			33			

figura 108 Exemplo da diferença entre os perfis dos dados de um mesmo participante e de participantes diferentes. Na tabela, cada linha apresenta os valores dos tempo (em segundos) das leituras realizadas por um mesmo participante.

O mesmo tipo de tratamento foi empregado tanto nos tempos de leitura quanto nos tipos de erros. O número total de erros (ou tempo de leitura) realizados durante todas as leituras de um mesmo participante foi somado, e a esta soma foi atribuído o valor de 100%. Os valores específicos para cada uma das sequências foram calculados em função de suas porcentagens relativas ao conjunto das sequências apresentadas a um mesmo participante (figura 109). Este procedimento possibilitou a comparação entre os dados relativos a diferentes participantes.

Os dados foram organizados segundo oito faixas com valores de porcentagens, conforme indicado nas tabelas da figura 110. Cada número, de 1 a 9, representa uma sequência de palavras. As sequências 5 e 10 não estão presentes nas tabelas por terem sido apresentadas aos participantes, cujos dados foram analisados, menos de seis vezes. Os círculos indicam a frequência de uma determinada sequência em uma das faixas de porcentagens. A maior concentração de círculos nas faixas centrais indica que houve um equilíbrio no nível de dificuldade das sequências, considerando tanto o tempo de leitura quanto o número total de erros cometidos.

A seleção das sequências para o teste final foi feita considerando ambos os dados de tempo e erro. Procurou-se selecionar aquelas cujos casos ocorrem, em sua maioria, nas faixas centrais.

ALUNO	TEXTO 1	TEXTO 2	TEXTO 3	TEXTO 4	TEXTO 5	
TEMPO DE LEITURA						
1	28	32	30	31	33	28+32+30+31+33=154=100%

figura 109 A soma dos valores de um participantes é igual a 100%. Cada um dos valores individuais, referentes a cada leitura, foi calculado de acordo com a porcentagem relativa a esta soma.

TEMPO DE LEITURA	16-16,9%	17-17,9%	18-18,9%	19-19,9%	20-20,9%	21-21,9%	22-22,9%	23-23,9%
texto 1			●	●	●●●		●	
texto 2		●		●	●●	●	●●	
texto 3	●	●●	●	●	●	●		
texto 4				●●●●	●●	●		
texto 6		●●	●	●●		●		
texto 7				●	●●●●●			
texto 8		●	●●	●●●				
texto 9			●		●	●●	●	●

TOTAL DE ERROS	7-9,7%	9,8-12,5%	12,6-15,3%	15,4-18,1%	18,2-20,9%	21-23,7%	23,8-26,5%	26,6-29,3%
texto 1					●	●	●●●	●
texto 2	●			●	●	●●●	●	
texto 3		●	●	●	●	●●		●
texto 4			●	●	●	●●	●●	
texto 6		●●●		●	●		●	
texto 7			●	●●●		●	●	
texto 8			●		●●	●●●		
texto 9			●		●●	●●	●	●

figura 110 As tabelas apresentam as distribuições das leituras dentro de faixas de porcentagens de tempo (de cima) e de número total de erros (de baixo).

Analisando os dois quadros é possível identificar 3 sequências que apresentam valores bem equilibrados, ou seja, mais presentes nas faixas centrais, as sequências 2, 4 e 8. A sequência 2 apresenta um valor extremo, mas também grande concentração nas faixas centrais. Apesar da concentração da sequência 7, considerando o número de erros cometidos, não ocorrer nas faixas centrais, ela ocorre nestas faixas do quadro com os dados referentes ao tempo de leitura, e não apresenta valores extremos.

As sequências 1 e 9 não parecem muito apropriadas por apresentarem maior concentração nas faixas de valores mais altos, além de valores extremos. A sequência 3 apresenta casos muito espalhados pelas faixas, como é o caso da 6, mas, além disso, apresenta valores extremos. Apesar de apresentar casos mais dispersos, dentre as opções possíveis, a sequência 6 parece a mais apropriada por não apresentar valores extremos.

Apesar das diferenças entre as quantidades de erros cometidos e os tempos de leituras das sequências terem sido pequenas, a organização dos dados possibilitou a seleção de cinco sequências para o teste de leitura final. Foram selecionadas as sequências: 2, 4, 6, 7 e 8.

Os números referentes a cada tipo de erro cometido não foram utilizados para a análise e seleções dos textos. Devido ao número reduzido de casos do pré-teste, os dados foram analisados considerando-se somente o número total de erros e o tempo de leitura. Entretanto, a classificação dos erros cometidos durante as leituras em categorias e tipos de erros distintos foi importante para analisar a pertinência dos mesmos, possibilitando modificações, supressões e acréscimos necessários para o teste seguinte. Foi identificada, por exemplo, a necessidade de um erro envolvendo mudanças de pronúncia, que não havia sido previsto anteriormente.

O número de palavras presentes em cada sequência, um dos fatores que seria avaliado no pré-teste, foi considerado apropriado. As leituras duraram tempo suficiente para serem avaliadas, mas não pareceram provocar fadiga nos participantes, que completaram todas as leituras e permaneceram, em sua maioria, concentrados do início ao fim do teste. Além disso, não foi possível perceber um padrão de mudança de fluência de leitura entre os textos iniciais e finais ou uma concentração de erros nos finais das sequências, ou nas sequências finais, o que poderia também indicar um cansaço provocado pela tarefa.

4.2.2. TESTE FINAL

4.2.2.1. PROCEDIMENTO

As sequências selecionadas a partir do pré-teste sofreram algumas modificações. Foram retiradas as pseudopalavras e as palavras que foram lidas de modo incorreto pela maioria dos participantes. Além disso, algumas palavras foram trocadas por outras mais parecidas, respeitando precisamente os mesmos tipos de dificuldades ortográficas e ainda, se possível, suas localizações nas palavras, o que não foi sempre viável na construção das sequências para o pré-teste devido ao maior número de palavras necessárias (figura 111).

O grupo de pseudopalavras foi substituído por pares de palavras existentes, como *topo* e *todo* (figura 112). As novas palavras contêm praticamente todas as suas letras em comum, exceto uma ou duas, cujas formas são semelhantes, resultados de transformações simples, como rotação e inversão.

SEQ. 1	SEQ. 2	SEQ. 3	SEQ. 4	SEQ. 5
fogo	jaca	gata	mapa	gota
arco	onda	isca	irmã	alma
pilha	milho	bolha	galho	filho
com	que	e	o	de
roça	raça	maçã	moça	poço
selo	dona	tatu	bode	mola
bonita	maluco	rápida	calada	gelado
prego	cobra	livro	grito	prata
de	o	que	que	a
garotada	tagarela	jararaca	capivara	namorado
que	de	a	a	com
palhaço	gigante	desenho	sorriso	tesouro
capa	lodo	nabo	seda	topo
para	com	para	para	que
casaco	raposa	música	camisa	parede
anzol	braço	calça	hotel	dança
sorvete	domingo	formiga	castelo	soldado
a	a	o	com	para
sozinho	patinho	fadinha	ratinho	rolinha
peteca	sapato	boneco	picolé	pateta
abraço	classe	queijo	aviões	caroço
cinto	corda	pente	ponte	porco
e	e	de	de	e
carretel	melancia	cachorro	chuteira	banheiro
pulga	tinta	vento	disco	pasta
o	para	com	e	o
jarra	morro	ferro	carro	berro
cada	lobo	nada	sabe	todo
grama	fruto	bloco	placa	grade
flecha	planta	homens	brilho	branco

figura 111 As cinco sequências de palavras para o teste final.

PAR SEQ. 1	PAR SEQ. 2	PAR SEQ. 3	PAR SEQ. 4	PAR SEQ. 5
capa	lodo	nabo	seda	topo
cada	lobo	nada	sabe	todo

figura 112 Pares de palavras com letras similares para induzir a substituições.

Um texto com sentido (figura 113), composto por uma parte de uma história de livro infantil (O Peixe Pixote, de Sônia Junqueira, 1991), foi utilizado no teste de leitura e apresentado antes dos demais textos, formados por sequências sem sentido de palavras. O texto sofreu algumas pequenas adaptações que objetivaram a manutenção de um sentido para o texto mesmo quando fora do contexto da história e apresentar um número de palavras próximo daquele utilizado nas sequências.

O objetivo da apresentação deste primeiro texto foi medir o desempenho de leitura de cada participante a partir de um texto comum, de modo a possibilitar a análise de interações destes resultados com outras variáveis independentes, como escola de origem e horário do teste.

A distribuição das sequências pelas ordens de leitura e alunos foi feita de modo aleatório (apêndice G), mas alguns fatores foram controlados. Nenhuma sequência foi associada a um desenho de letra específico, cada uma das cinco sequências (1, 2, 3, 4 e 5) foi composta com cada um dos desenhos de letras selecionados para a pesquisa (A, B, C, D e E). Apesar de aleatória, na distribuição final, cada uma das 25 possíveis combinações (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 2A etc.) foi apresentada um número semelhante de vezes. Houve a mesma preocupação com a ordem de apresentação das combinações. Deste modo, 1A, por exemplo, foi apresentada na 1ª, 2ª, 3ª, 4ª ou 5ª posição um número semelhante de vezes (figura 114).

O peixe não gostava do lago. Lá era tudo muito escuro. E ele morria de medo do escuro. Toda hora, ele ia até à margem do lago. Botava a cabeça pra fora, e achava tudo lindo! Céu azul, sol, árvores. Flores para todo lado!

figura 113 Texto com sentido utilizado no teste.

PARTICIPANTE	1º TEXTO	2º TEXTO	3º TEXTO	4º TEXTO	5º TEXTO
1	5B	4C	2D	3A	E1
2	1A	5D	2E	3B	4C
3	1D	3A	4E	2B	5C

Cada coluna
Mesmo número de cada combinação (1A, 2A, 3A etc.)

Cada linha
Todos os textos (1, 2 etc.) e todos desenhos de letras (A, B etc.)

figura 114 Distribuição dos textos e desenhos de letras pelos participantes e ordens de leitura.

A seleção das tipografias para o teste de desempenho de leitura desta fase da pesquisa foi subsidiada pelos resultados das entrevistas exploratórias. A partir das questões levantadas pelas professoras e profissionais envolvidas com alfabetização, ficou estabelecido que o uso da tipografia Sassoon Primary Joined Script no teste de desempenho seria inadequado. Além de não ter sido desenvolvido visando à leitura, o desenho não representa um modelo rígido de escrita, especialmente considerando os modelos adotados nas escolas brasileiras. Foi também evidenciada a necessidade de se considerar um texto composto com letras maiúsculas, uma vez que este desenho foi apontado pela maioria das entrevistadas como sendo mais apropriado para leitores iniciantes.

O texto em letras maiúsculas foi composto com a tipografia sem serifa, por possuir, entre as demais tipografias, um desenho mais próximo daquele praticado na escola, por professores e alunos das séries iniciais.

A tipografia sem serifa Univers foi utilizada no lugar da Helvetica, desenho selecionado para o teste das entrevistas, devido ao seu peso ser um pouco mais próximo dos pesos dos demais desenhos desta fase da pesquisa.

A tipografia tradicional com serifa utilizada no teste de opinião e preferência das entrevistas exploratórias, Garamond, foi substituída, no teste de desempenho, pela tipografia Bembo. Este desenho tipográfico foi encontrado com maior frequência, em relação ao outro, nos livros de literatura infantil presentes nas bibliotecas e salas de leitura das escolas participantes.

O desenho tipográfico geometrizado e o que foi desenvolvido especificamente para crianças permaneceram os mesmos nos testes com as crianças, Futura e Sassoon Primary Infant, respectivamente.

Esta etapa do teste foi realizada nas três escolas participantes da pesquisa, a Escola Municipal Sergio Vieira de Mello, no Leblon, a Escola Municipal Barão Homem de Mello, em Vila Isabel, e o Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na Lagoa.

Os testes foram realizados fora da sala de aula, os alunos foram chamados, segundo ordens estabelecidas pelas professoras das turmas, um de cada vez, para a leitura em uma outra sala disponível na escola, preferencialmente, a mais silenciosa possível. Todos os testes de leitura da Escola Municipal Sergio Vieira de Mello foram realizados na sala de informática. Na Escola Municipal Barão Homem de Mello, foram utilizadas a sala de informática e a sala de leitura, dependendo das atividades da escola. Os testes de leitura no Colégio de Aplicação da UFRJ ocorreram em salas de aula vazias que estivessem disponíveis e que fossem, preferencialmente, próximas das salas de aula dos alunos participantes e as mais silenciosas possíveis. A iluminação não pode ser controlada, uma vez que os testes foram realizados em espaços e horários diferentes. Entretanto, todas as salas possuíam iluminação com lâmpadas fluorescentes.

Inicialmente, foi dada uma explicação oral muito breve e simplificada sobre a pesquisa em desenvolvimento, além de uma ideia geral sobre o que seria pedido ao participante durante o teste. A participação no teste não era obrigatória e, havendo

qualquer desconforto, era deixado claro para a criança que ela poderia interromper o teste e voltar para a sala de aula. Apesar de ser referido aqui sempre como *teste de leitura*, esta expressão, *teste*, não foi utilizada em momento algum na comunicação com os participantes.

Antes dos testes de leitura, foram feitas perguntas a fim de qualificar os participantes da pesquisa, e levantar informações quanto aos seus gostos, preferências e hábito de leitura.

Em seguida, foram dadas instruções orais mais específicas sobre a tarefa de leitura. As instruções, além de darem uma ideia sobre a natureza do texto que os participantes leriam, de modo a evitar um grande estranhamento no reconhecimento das palavras nas sequências sem sentido, deixavam claro que a leitura deveria ser feita em voz alta. A posição do cartão para leitura ficou a critério dos participantes, que deveriam permanecer sentados durante o teste.

Posteriormente às instruções, era entregue ao participante o cartão que continha o texto com sentido. Após esta primeira leitura, o cartão era recolhido e o segundo cartão, desta vez contendo uma das sequências de palavras composta com um dos desenhos tipográficos, era então entregue à criança e assim sucessivamente até o sexto, e último, cartão (figura 115).

Durante o teste, foram anotados na ficha de cada participante a posição do cartão durante a leitura, além de outros possíveis comportamentos observáveis, como, por exemplo, quando a criança fazia uma silabação silenciosa ou guiava a leitura correndo o dedo ao longo da linha. Nas fichas, também foram registrados o horário do teste, a ordem de apresentação das sequências, e alguns fatores externos que poderiam influenciar a leitura, como barulho ou entrada de outras pessoas na sala do teste.

Após as leituras dos seis textos, eram apresentados quatro cartões ao mesmo tempo, todos com o mesmo texto (uma parte do texto com sentido) e compostos com desenhos tipográficos distintos. Os desenhos de letras utilizados neste teste foram os mesmos daqueles do teste de leitura, excluindo o que apresentava todo o texto composto com letras maiúsculas. Os cartões eram organizados em cima da mesa a frente do participante em duas linhas e duas colunas. Esta posição mudava de participante para participante e era registrada na ficha.

Primeiramente, era perguntado ao participante se observava alguma diferença entre os textos apresentados ou se julgava serem todos iguais. Caso o participante visse diferença, era perguntado qual, dentre os quatro, gostava mais e qual deles gostava menos, e suas respectivas justificativas (figura 116).

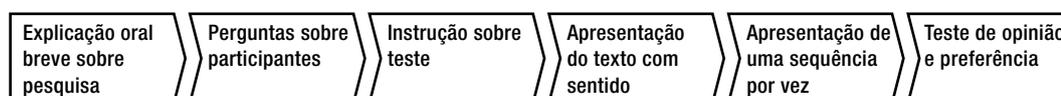


figura 115 Fluxograma do teste final.

A partir do 45º teste, ao participante que não via diferença entre os textos, eram apresentados outros quatro cartões contendo textos compostos com os mesmos desenhos de letra dos textos anteriores, mas com tamanho de corpo de letra maior. Era perguntado mais uma vez se o participante via alguma diferença entre os textos. Algumas diferenças eram apontadas aos participantes que ainda, neste tamanho maior, não as viam. E, finalmente, eram feitas as perguntas acerca de qual texto gostavam mais e qual texto gostavam menos (figura 117). O objetivo de expor os participantes aos textos compostos em corpo de letra de tamanho maior foi facilitar a percepção das diferenças entre os desenhos tipográficos. O teste, do modo como foi feito até o 44º participante, deu menos chances para essa percepção ocorrer acarretando perda de informações.

Os textos compostos com tamanho de corpo maior também eram apresentados aos participantes que observavam as diferenças no texto menor, as mesmas perguntas, sobre qual texto gostavam mais e qual gostavam menos, eram feitas. Os cartões com os textos em tamanho de corpo maior eram posicionados em cima dos textos em tamanho de corpo menor, respeitando suas posições iniciais, e impossibilitando a comparação entre os tamanhos de corpo distintos.

Os testes foram registrados por meio de um gravador, e as análises das leituras foram feitas a partir destes registros. Como no pré-teste, na transcrição das gravações, as 30 palavras de cada sequência foram organizadas em uma coluna, com uma palavra por linha. As palavras lidas de modo incorreto foram registradas numa coluna ao lado e numa terceira coluna foi registrado o código atribuído a cada tipo de erro.

Foram atribuídos códigos para a maior parte das respostas às perguntas feitas durante o teste, de modo a possibilitar a inserção das informações em um banco de dados, e facilitar uma análise quantitativa dos mesmos. Os códigos foram definidos posteriormente considerando as respostas dadas pelos participantes, que foram livres e não múltipla-escolha.

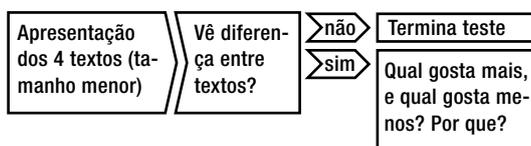


figura 116 Fluxograma do teste de opinião e preferência até o 44º participante.

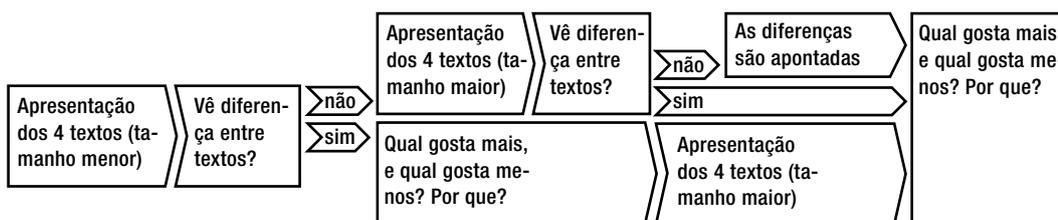


figura 117 Fluxograma do teste de opinião e preferência a partir do 45º participante.

O tempo de leitura de cada texto também foi calculado a partir das gravações e registrado na ficha de cada aluno. Todas as informações foram registradas sem se ter o conhecimento de qual desenho de letra estava sendo utilizado em cada sequência, para evitar qualquer influência na avaliação destes resultados.

Os erros foram classificados segundo as categorias e os tipos que haviam sido, em sua maioria, utilizados no pré-teste (figura 118). Foram acrescentados alguns tipos de erros de substituição envolvendo similaridades gráficas que indicam trocas específicas (*a* por *o*, e *a* por *e*, por exemplo), que ocorrem com certa frequência, segundo pode ser observado no pré-teste. Foi acrescentado também um erro específico para trocas entre o grupo de letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g*. Segundo pesquisadores e tipógrafos que lidam com o público infantil este conjunto de letras apresenta maior grau de dificuldade de reconhecimento para leitores iniciais devido a semelhança de formas de suas letras³⁹. Os tipos de erro envolvendo as pseudopalavras foram retirados, uma vez que as próprias pseudopalavras também foram retiradas das sequências.

No teste de leitura, como no pré-teste, foi atribuído apenas um tipo de erro por palavra, mas a seleção por um tipo específico foi feita baseada numa hierarquia de tipos

CATEGORIA	CÓDIGO DE TIPO DE ERRO	TIPO DE ERRO	PRIMEIRAS LEITURAS	LEITURA FINAL
1	A	inserção	diferente	diferente
		omissão		
		recusa		
		pergunta sobre texto		
	B	substituição – similaridade gráfica		
	C	substituição induzida – gênero		
	D	substituição – a / e		
	E	substituição – a / o		
2		abandono na forma correta	igual	diferente
3	A	auto-correções (ac)	diferente	igual
	B	ac / substituição – similaridade gráfica		
	C	ac / substituição induzida – gênero		
	D	ac / substituição – a / e		
	E	ac / substituição – a / o		
	F	ac / substituição – b / d / p / q / g		
	G	ac / substituição – sem similaridade gráfica		
4	A	repetição	igual	igual
		repetição com palavra anterior		
		silabação		
	B	hesitação (pausa antes)		
		pausa		
5		pronúncia	aproximada	aproximada

figura 118 Categorias e tipos de erros utilizados na análise das leituras do teste de desempenho final.

39 Conforme foi exposto no Capítulo II – Projetos tipográficos para crianças.

de erro, que priorizou aqueles relacionados a substituições envolvendo semelhanças gráficas (figura 119). Para cada tipo de erro de substituição, foi criado um tipo de erro de auto-correção correlato, a fim de manter ambas as informações sempre: (1) se houve ou não auto-correção e (2) tipo de substituição que foi cometida. Apesar de estar presente na tabela com tipos de erro, os erros de abandono da forma correta, por implicarem sempre um erro de substituição, foco da análise das leituras, não foram atribuídos a nenhum dos casos.

Devido à quantidade de participantes, as leituras não ocorreram no mesmo dia, os testes de leitura e de opinião e preferência com as crianças foram realizados nas escolas entre os dias 17 de setembro e 23 de outubro de 2008.

4.2.2.2. INSTRUMENTOS

Os cartões com as sequências utilizados no teste de leitura foram impressos nos mesmos formato (A5), processo (laser) e papel (Filicoat 180g/m² da Filipaper) dos cartões utilizados no pré-teste.

A diferença principal presente nos cartões desta etapa é que as sequências foram impressas com desenhos de letras distintos: Bembo, Univers, Univers com letras maiúsculas, Futura e Sassoon Primary Infant.

O conjunto dos demais parâmetros tipográficos (comprimento de linha, tamanho do corpo, peso do desenho e entrelinha) foram controlados a fim de que eventuais diferenças de percepção pudessem ser atribuídas apenas aos desenhos de letras diferentes.

HIERARQUIA	CÓDIGO DE TIPO DE ERRO	TIPO DE ERRO
1	1F	substituição – b / d / p / q
2	1E/1D	substituição – a / o / substituição – a / e
3	1C	substituição induzida – gênero
4	1B	substituição – similaridade gráfica
5	1G	substituição – sem similaridade gráfica
6	3F	ac / substituição – b / d / p / q / g
7	3E/3D	ac / substituição – a / o / ac / substituição – a / e
8	3C	ac / substituição induzida – gênero
9	3B	ac / substituição – similaridade gráfica
10	3A	auto-correções (ac)
11	1A	inserção, omissão, recusa, pergunta sobre texto
12	4A	repetição, repetição com palavra anterior, silabação
13	4B	hesitação (pausa antes), pausa
14	5	pronúncia

figura 119 Hierarquia utilizada para classificação dos erros cometidos durante as leituras.

Foram feitos ajustes que objetivaram a manutenção de um mesmo tamanho e peso óptico nos textos compostos com os diferentes desenhos. Além dos ajustes de tamanho de corpo e entrelinha, alguns desenhos (Sassoon e Univers 55 maiúscula) receberam traços finos em seus contornos visando a um mesmo peso óptico. Embora acrescentar um traço de mesma espessura a qualquer desenho de letra mude algumas proporções, especialmente as relações de contraste, a solução pareceu adequada pois, além da espessura fina do traço, os desenhos que receberam tal ajuste não apresentam grandes variações de espessura de traço. Uma das dificuldades destes ajustes é que quando são muito sutis não implicam mudanças quando impressos (figura 120).



figura 120 Cartão com texto com sentido (em cima, a esquerda) e exemplos de cartões utilizados no teste final de desempenho de leitura, figuras em tamanho real nos apêndices H a M.

Todas as sequências foram impressas com todos os desenhos tipográficos. Foi impresso um número grande de cartões, que possibilitou a organização prévia necessária para, aproximadamente, 10 testes. Os cartões foram sendo descartados a medida que apresentavam sinais de deterioração, como vincos e manchas.

O texto com sentido, utilizado para a leitura inicial e para a comparação entre as tipografias, foi impresso em cartões com mesmo formato e papel dos demais. No texto para a leitura inicial, utilizou-se a mesma composição do texto apresentado na tipografia sem serifa (Univers 55).

Para o teste de opinião e preferência, foram impressos 8 cartões, 4 com o texto inicial (parte da história) completo e tamanho de corpo de letra menor, e 4 com uma parte do texto inicial e tamanho de corpo de letra maior. Cada par de cartões (corpo de letra menor e maior) foi impresso com cada uma das tipografias: Univers 55, Bembo Semi-bold, Futura Medium e Sassoon. Nos cartões com corpo de letra menor, foram utilizados os mesmos tamanhos do teste de desempenho de leitura (figura 121 e 122).

As fichas referentes a cada participante para preenchimento durante os testes foram impressas em formato A4. Elas possuíam espaços para preenchimento dos dados demográficos, que visavam a qualificar os participantes, como escola e turma, e dos dados referentes ao gosto e hábito de leitura. Além disso, as fichas possuíam alguns itens múltipla-escolha com variáveis para observação sistemática, como a posição de leitura durante o teste de desempenho. Na mesma ficha foram anotadas as respostas referentes ao teste de opinião e preferência (figura 123).

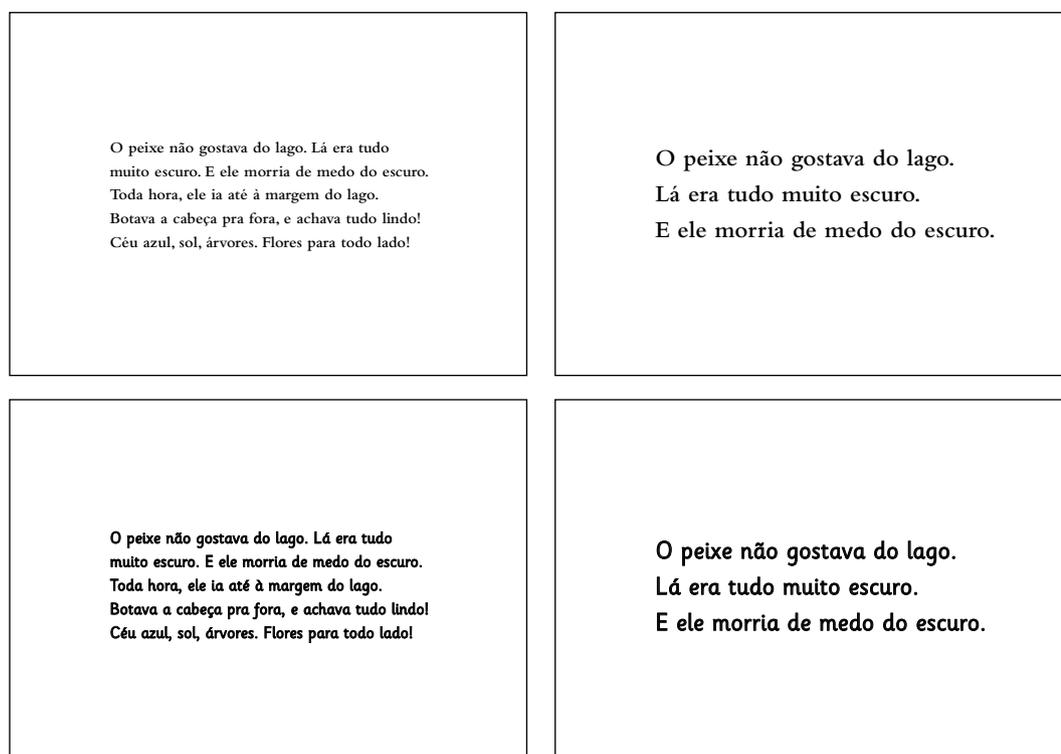


figura 121 Cartões utilizados no teste de opinião e preferência. Cartões com tamanho de corpo de letra menor a esquerda, e com tamanho de corpo de letra maior a direita.

Os resultados das análises e respostas às perguntas de cada participante foram organizados em fichas, também impressas no formato A4. Todas as informações referentes a um participante foram impressas frente e verso em um papel formato A4 (apêndices N e O).

Foi utilizado, no teste, o mesmo gravador do pré-teste. Cada arquivo digital gerado, no formato *wave*, continha o teste de um participante. As transcrições foram feitas com auxílio de um fone de ouvido, que possibilitou maior precisão no reconhecimento das palavras lidas pelas crianças.

O peixe não gostava do lago.
Lá era tudo muito escuro.
E ele morria de medo do escuro.

figura 122 Texto maior utilizado no teste de opinião e preferência, tamanho real.

N.	
Escola:	
Turno:	
Horário do teste:	
rdem de apresentação:	
Nome:	
Idade:	
Data de nascimento:	
F M	
Hábito de leitura	
Gosta de ler? S N	
O quê? Espontâneo S N (livro de histórias, aventura, história em quadrinhos, conto de fadas, revista jornal)	
Lê em casa? S N	
Durante leitura	
Posição de leitura: segurando na mesa, segurando no colo, apoiado na mesa.	
Outros: silabação silenciosa, pouco concentrado, guiando com dedo	
Opinião e preferência	
[tamanho menor]	[tamanho maior]
Vê diferença entre esses textos? S N	Vê diferença entre esses textos? S N
De qual gosta mais?	De qual gosta mais?
Por quê?	Por quê?
De qual gosta menos?	De qual gosta menos?
Por quê?	Por quê?

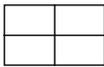


figura 123 Ficha utilizada no teste para registro dos dados de cada participante. No retângulo dividido em 4 partes, foram anotadas a organização dos cartões no teste de opinião e preferência de cada aluno.

4.2.2.3. PARTICIPANTES

Participaram dos testes de desempenho de leitura e de opinião e preferência, os alunos das duas turmas do período intermediário do 1º ciclo, dos turnos da manhã e da tarde, da Escola Municipal Barão Homem de Mello; das duas turmas de 2º ano, ambas do período da tarde, do Colégio de Aplicação da UFRJ; e de quatro turmas do período intermediário do 1º ciclo, dos turnos da manhã e da tarde, da Escola Municipal Sergio Vieira de Mello, que não haviam participado do pré-teste.

Além das turmas correspondentes à antiga primeira série, citadas no parágrafo anterior, participaram do teste 10 alunos do 1º ano do CAp-UFRJ (que equivale à antiga Classe de Alfabetização). O teste com este grupo menos adiantado foi uma sugestão das professoras do colégio, que acreditam haver uma grande diferença de nível de aprendizado entre as escolas selecionadas para a pesquisa, especialmente considerando aquelas que empregam o sistema de ciclos, onde não há retenção de alunos ao longo de um período de três anos. Neste caso, a comparação entre grupos de alunos de séries equivalentes oriundos de escolas com sistemas distintos poderia ser inapropriada.

No teste, assim como no pré-teste, também foi necessário pedir às professoras das escolas municipais que indicassem para participação apenas os alunos que considerassem “alfabetizados”, devido à possibilidade, inerente ao sistema de ciclos de ensino, da presença de alunos com níveis de aprendizado diversos numa mesma turma.

Participaram desta fase da pesquisa 147 alunos. Os dados de 11 alunos não foram considerados para análise. Dentre os 11, a maioria, 6 alunos, realizaram a leitura em um tempo muito superior ao dos demais participantes, muitas vezes cometendo um grande número de erros de pronúncia que dificultavam a classificação dos mesmos; 3 alunos omitiram uma linha durante a leitura; 1 aluno realizou a tarefa de modo desconcentrado fazendo uma série de comentários ao longo de sua leitura; e, por fim, 1 aluna se recusou a ler todos os textos.

A omissão de uma linha inteira durante a leitura acarreta uma variação grande de tempo de leitura que pode influenciar os resultados finais. Além de ler o texto mais rapidamente, o aluno que omite uma linha comete, naturalmente, uma quantidade relativamente menor de erros, uma vez que lê um número menor de palavras. Portanto, ficou estabelecido que os dados de participantes que cometessem este tipo de erro não seriam considerados na análise.

O teste foi feito com 60 crianças de 7 anos de idade, 75 crianças de 8 anos de idade, e apenas 1 de 6 anos. Dentre os 136 participantes finais, 67 são meninas e 69, meninos. 36% dos participantes são oriundos do Colégio de Aplicação, 34,6% da Escola Municipal Barão Homem de Mello e 29,4% da Escola Municipal Sergio Vieira de Mello (figura 124). A maior parte dos alunos eram do turno da tarde, 66,2%, o que ocorreu devido a uma concentração maior das turmas da série selecionada para a pesquisa neste turno escolar.

Durante as perguntas que antecederam o teste de leitura, a maior parte das crianças participantes respondeu que gostava de ler (96,3%) e que costumavam ler em casa (97%).

Embora a entrevista fosse realizada individualmente, com o grande esforço despendido por escolas e governos para incentivar o hábito de leitura de alunos, elaborando programas e estruturas próprias a este fim, não poderia ser esperado um resultado muito diferente. As repostas positivas a estas perguntas representam, provavelmente, o que os alunos imaginam que seus professores esperariam e gostariam de ouvir deles, independentemente, de representarem de fato seus gostos ou hábitos de leitura. Apenas um aluno dos 136 participantes respondeu que não gostava de ler.

Foram feitas perguntas de intensidade (gosto por leitura) e frequência (de leitura) a fim de possibilitar uma observação mais cuidadosa das respostas dos participantes. Não foi apresentado um repertório de respostas possíveis para as duas novas perguntas, os participantes puderam responder livremente.

As respostas dadas pelos alunos puderam ser classificadas em 6 repostas gerais: sim; sim, muito; sim, mais ou menos; sim, pouco; mais ou menos; e não. Houve ainda uma grande porcentagem de respostas “sim, muito”, 39,7% (figura 125).

Em relação à frequência de leitura feita em casa, um número maior de crianças, apesar da resposta positiva para pergunta sobre ler em casa, respondeu “mais ou menos”, 71 casos, o que representa 52% do universo total.

Embora essas respostas dêem uma ideia um pouco mais ampla sobre os hábitos de leitura de cada criança, fica evidente que este fator não pode ser medido objetivamente apenas por meio das respostas das próprias crianças, sem depender de uma interpretação subjetiva. Provavelmente, pais e professores devam ser consultados para obtenção de respostas mais precisas.

TURMAS	ESCOLA	TURNO ESCOLAR	Nº DE ALUNOS PARTICIPANTES	PERÍODO LETIVO
1	CAp	tarde	24	2º ano (antiga 1ª série)
2	CAp	tarde	17	2º ano (antiga 1ª série)
3	BHM	manhã	25	Intermediário do 1º ciclo (antiga 1ª série)
4	BHM	tarde	22	Intermediário do 1º ciclo (antiga 1ª série)
5	SVM	manhã	11	Intermediário do 1º ciclo (antiga 1ª série)
6	SVM	tarde	12	Intermediário do 1º ciclo (antiga 1ª série)
7	SVM	tarde	7	Intermediário do 1º ciclo (antiga 1ª série)
8	SVM	manhã	10	Intermediário do 1º ciclo (antiga 1ª série)
9	CAp	tarde	8	1º ano (antiga C.A.)

figura 124 Dados sobre as turmas. Parte dos alunos da turma 7 participaram do pré-teste por isso o número é relativamente mais baixo. A turma 9 pertence a um período letivo mais baixo do Colégio de Aplicação, além das turmas desse período serem menores, participaram apenas os alunos selecionados pela professora de turma, considerados alfabetizados.

Com o mesmo objetivo, de obter informações sobre os hábitos de leitura das crianças participantes, foi perguntado a elas o que gostavam de ler. Foi registrado se a resposta era dada de modo espontâneo, o que ocorreu em 86,8% dos casos, ou se era necessário dar algumas opções iniciais (13,2%). A maior parte das crianças respondeu que gosta de ler *livros de histórias* (42,6%). *Histórias em quadrinhos* foi a resposta de 20,6% das crianças, 11,8% das crianças responderam que gostam de ler *contos de fadas*, e 6,6%, *poesia*. (figura 126)

Conforme descrito anteriormente, a posição do texto durante a leitura não foi determinada, foi pedido apenas que o participante ficasse sentado durante o teste em uma cadeira posicionada a frente de uma mesa. A maior parte das crianças, 36,8%, ficou segurando o papel de modo inclinado apoiado na mesa a frente; 25,7% das crianças deixou o papel solto sobre a mesa; 15,4% das crianças segurou o papel mantendo-o afastado da mesa; 11,8% das crianças segurou o papel apoiado na mesa; uma porcentagem menor de crianças, 3,7%, segurou o papel a 90 graus apoiado na mesa; e 2,2% das crianças leu o texto permanecendo de lado na cadeira, sem ficar de frente para a mesa.

RESPOSTAS	FREQUÊNCIA	(%)
INTENSIDADE (DE GOSTO POR LEITURA)		
sim	37	27,2
sim, muito	54	39,7
sim, mais ou menos	39	28,7
sim, pouco	1	0,7
mais ou menos	4	2,9
nao	1	0,7
Total	136	100,0
FREQUÊNCIA (DE LEITURA)		
bastante	42	30,9
mais ou menos	72	52,9
pouco	11	8,1
Total	125	91,9

figura 125 Respostas às perguntas sobre intensidade e frequência de leitura.

RESPOSTAS	FREQUÊNCIA	(%)
livro de historias	58	42,6
historia em quadrinhos	28	20,6
conto de fadas	16	11,8
poesia	9	6,6
tema de atividade escolar	2	1,5
texto pequeno	3	2,2
dever da escola	4	2,9
outros	16	11,8
Total	136	100,0

figura 126 Respostas às perguntas sobre o que os participantes gostam de ler.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes de desempenho de leitura e de opinião e preferência com crianças foram realizados com 147 alunos de três escolas públicas localizadas na cidade do Rio de Janeiro. Foram analisados apenas os dados dos participantes que completaram as leituras de todos os seis textos, um deles contendo um pedaço de uma história, e cinco formados por sequências ilógicas de palavras. Os dados de participantes que completaram a tarefa de modo diferente dos demais, em termos de tempo de leitura e quantidade de erros cometidos, e daqueles que omitiram uma linha durante a leitura também não foram considerados nas análises. Deste modo, o universo final contou com 136 alunos de aproximadamente 7 anos de idade. O teste de opinião e preferência acerca de desenhos tipográficos foi realizado com os mesmos participantes na mesma ocasião, logo em seguida ao teste de desempenho de leitura.

Devido à distribuição aleatória, porém uniforme, das sequências de palavras por ordem de apresentação e desenhos de letras, não foi necessário analisar as possíveis interferências desses dois fatores nos resultados principais.

O tempo de leitura e o número total de erros cometidos na leitura do primeiro texto, que continha parte de uma história (Texto 1), foram utilizados para a verificação da influência de outras variáveis nos resultados principais da pesquisa. A verificação das interações foi feita por meio de análises de variância.

A análise de variância é um método estatístico que possibilita comparações simultâneas entre dois ou mais grupos de tratamento (desenhos de letras, por exemplo). Por meio da comparação das médias de cada grupo e de suas somas, a análise pode indicar se existem diferenças significativas entre os grupos, ou seja, se algum tratamento exerce influência sobre os resultados. Essa indicação é feita por meio de um índice, calculado na análise, e que representa, em uma tabela de conversão, uma probabilidade. Convencionou-se que uma probabilidade menor que 0,05 indica que as diferenças entre grupos de tratamento são significativas. Esse valor significa que há 95% de probabilidade do mesmo resultado se repetir, caso o experimento seja realizado novamente (STELL e TORRIE, 1980).

O Texto 1 foi lido em um tempo médio de 36,21 segundos, o tempo máximo foi de 88 segundos e o mínimo de 18 segundos (figura 127). Conforme pode ser observado no gráfico da figura 128, que divide o universo em quartis, cada um com mesmo número de crianças, a maior concentração de leituras foi realizada num tempo abaixo da mediana, entre 26 e 33 segundos. A figura 129 apresenta este tipo de gráfico, que será utilizado para a demonstração de alguns resultados da pesquisa. A característica principal deste gráfico é dividir o universo em quartis, destacando a mediana. A mediana

DURAÇÃO DA LEITURA	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
tempo (seg.)	36,21	33.00	34	13.877	18	88	4925

figura 127 Freqüências de tempo de leitura do Texto 1.

representa o valor central quando os dados estão organizados, em ordem crescente ou decrescente de magnitude, segundo seus valores. A mediana não é sensível a valores extremos, não sofrendo assim grandes alterações por causa de valores excepcionais, o que configura como uma vantagem deste dado (TRIOLA, 2008, p. 64). O gráfico permite visualizar ou comparar a dispersão dos dados em cada grupo, além de indicar seus valores máximo e mínimo.

A mediana do número total de erros cometidos na leitura do Texto 1 é 6. O número máximo de erros cometidos por um mesmo participante durante a leitura deste texto foi 19. Conforme pode ser observado na tabela da figura 130, 3 alunos realizaram a

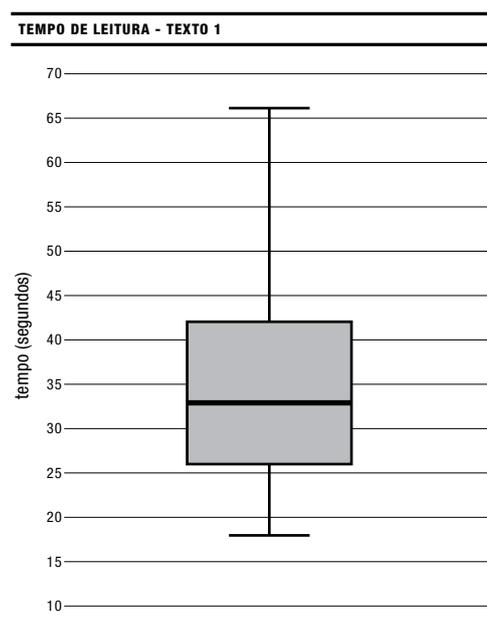


figura 128 Tempo de leitura do Texto 1. Foram excluídos 6 casos que apresentavam dados muito distintos dos demais.

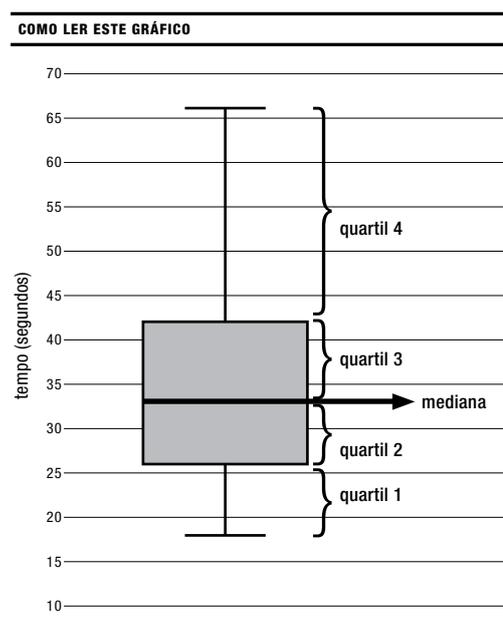


figura 129 O gráfico *boxplot* divide o universo em quartis, cada um com mesmo número de casos, e destaca a mediana.

QUANTIDADE DE ERROS	NÚMERO DE CASOS	%
0	3	2,2
1	9	6,6
2	7	5,1
3	16	11,8
4	16	11,8
5	12	8,8
6	17	12,5
7	11	8,1
8	3	2,2

QUANTIDADE DE ERROS (CONT.)	NÚMERO DE CASOS	%
9	9	6,6
10	12	8,8
11	6	4,4
12	6	4,4
13	3	2,2
14	3	2,2
15	1	0,7
18	1	0,7
19	1	0,7

figura 130 A tabela demonstra o número de participantes que cometeram uma quantidade específica de erros. Na linha destacada, mostra, por exemplo, que 3 participantes não cometeram erros, o que representa 2,2% do universo total.

leitura deste texto sem cometer qualquer tipo de erro. Os tipos de erro cometidos com maior frequência foram os de substituições envolvendo similaridades gráficas e os erros da categoria 4, como pausas e silabações, que correspondem a erros resultantes de mudanças de fluência de leitura, mas que não implicam trocas de letras ou palavras (figura 131, tabela completa com todos os tipos de erros no apêndice P).

As análises de variância realizadas com os dados de tempo e de número total de erros do Texto 1 e as características de idade e de sexo não indicaram diferenças significativas, bem como a que considerou a informação a respeito do horário do teste, ou seja, se o mesmo havia sido realizado antes ou depois do recreio, o que indica que estes fatores não influenciaram, de modo significativo, o desempenho de leitura dos participantes.

As mesmas análises realizadas considerando as diferentes escolas apontaram diferenças significativas entre grupos ($p = 0,00$).

A análise de variância apenas indica se há ou não diferenças significativas entre grupos de tratamentos, neste caso, entre as escolas, mas não indica quais grupos são significativamente diferentes. Com esta finalidade, é necessário fazer comparações múltiplas, onde as médias dentro de grupos e entre cada grupo são comparadas. As comparações são feitas entre um dos grupos e os demais, neste caso, por exemplo, a escola 1 é comparada à escola 2 e à escola 3. Novamente, convencionou-se que as relações com probabilidade menor que 0,05 indicam grupos significativamente diferentes (STELL e TORRIE, 1980).

Considerando as escolas distintas e por meio das comparações múltiplas, o universo foi dividido em dois grupos distintos, um grupo com os alunos dos Colégio de Aplicação da UFRJ (CAp) e da Escola Municipal Barão Homem de Mello (BHM) e outro grupo contendo os alunos da Escola Municipal Sergio Vieira de Mello (SVM).

As diferenças, especialmente de tempo de leitura, entre os alunos das diferentes escolas puderam ser percebidas, de modo subjetivo, ao longo dos testes, o que demonstra que a ferramenta desenvolvida é capaz de quantificar e identificar essas diferenças.

No gráfico das figuras 132 e 133, é possível observar o comportamento dos alunos das diferentes escolas quanto ao tempo e aos erros cometidos durante a leitura do Texto 1. Os números de ambas variáveis, tempo e erro, são menores no CAp e na BHM. Além de suas medianas serem mais baixas, os valores máximos são também mais baixos e os

	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
ERROS DA CATEGORIA 1						
1B (subst. sim. gráf.)	1,01	1,00	1,214	0	5	137
ERROS DA CATEGORIA 4						
4A (repetição, silabação)	1,71	1,50	1,633	0	9	233
4B (pausa, hesitação)	1,92	1,00	1,760	0	8	261
total de erros	6,40	6,00	3,886	0	19	870

figura 131 Frequências de erros mais comuns cometidos durante a leitura do Texto 1.

dados são menos dispersos do que aqueles da SVM. As letras posicionadas acima dos dados, nos gráficos, de cada escola representam a divisão por grupos apontadas nas comparações múltiplas. A presença das mesmas letras indicam mesmo grupos. Apesar da diferença poder ser visualizada a partir desses gráficos, as análises estatísticas indicam se elas podem ou não ser consideradas significativas. Por exemplo, é possível observar, visualmente, diferenças entre os dados do CAP e da BHM, mas, segundo as análises, as diferenças não são significativas a ponto de serem consideradas pertencentes a grupos de desempenho de leitura distintos.

Em um trabalho com grande número de resultados, a vantagem dessas análises é direcionar o foco, possibilitando a exploração mais detalhada dos resultados que apresentam diferenças significativas.

O mesmo tipo de análise foi realizado com as diferentes turmas. Apesar de algumas diferenças significativas, a divisão entre grupos distintos não foi tão marcante. Muitas turmas, com exceção das turmas 1 e 5, estão presentes em mais de um grupo.

Uma diferença significativa também foi encontrada na comparação entre os turnos escolares, manhã e tarde. Entretanto, o motivo desta diferença se deve ao fato de algumas escolas, como o CAP, possuírem turmas em apenas um dos turnos. A maior parte das turmas no turno da manhã pertence à Escola Municipal Sergio Vieira de Mello, a mesma já apontada como pertencente a um grupo distinto, segundo as comparações múltiplas (figura 124).

O objetivo dessas análises não foi comparar o desempenho de leitura entre escolas ou turmas, mas observar se há diferenças, entre grupos distintos, no reconhecimento dos textos compostos com desenhos de letras diferentes. Portanto, o comportamento dos

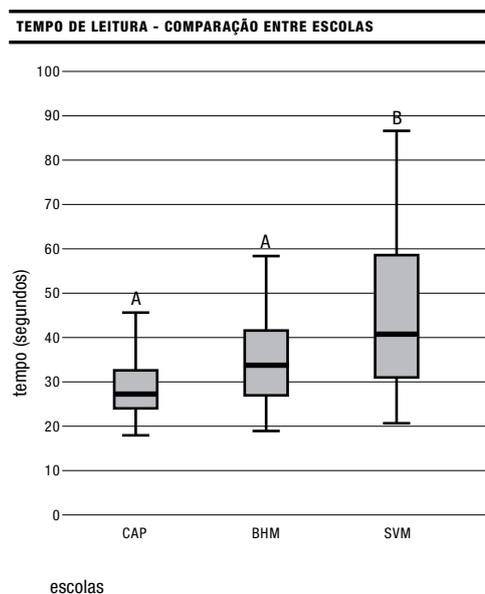


figura 132 Comparação entre tempos de leituras nas diferentes escolas. Foram excluídos 3 casos que apresentavam dados muito distintos dos demais. Letras distintas representam grupos distintos segundo o Teste de Tuckey.

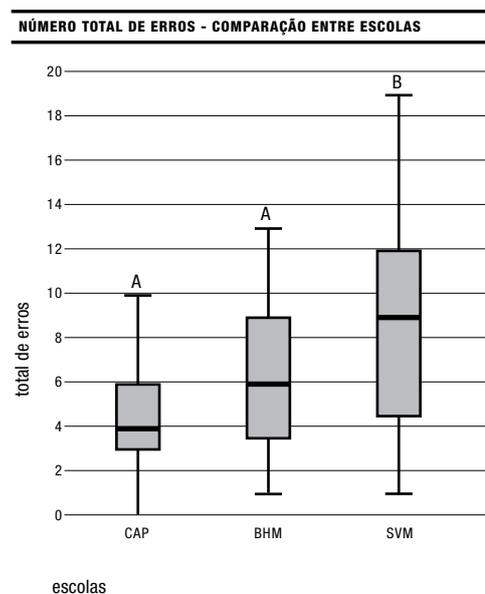


figura 133 Comparação entre números totais de erros cometidos durante as leituras nas diferentes escolas. Foi excluído 1 caso que apresentava dados muito distintos dos demais. Letras distintas representam grupos distintos segundo o Teste de Tuckey

dados principais da pesquisa foram observados considerando-se, além do universo total de participantes, as divisões por escolas e, em alguns casos, por turmas. A divisão do universo em turmas acarreta números reduzidos de participantes, e assim, esta divisão não foi analisada tão detalhadamente.

Foram ainda registrados alguns outros comportamentos e situações que ocorreram durante as leituras, que dependeram ou não dos participantes, como desconcentração ou barulho externo. O objetivo desse registro foi verificar se houve interação dos comportamentos ou situações com os resultados de desempenho de leitura. A análise de variância não indicou diferenças significativas entre os grupos de alunos expostos

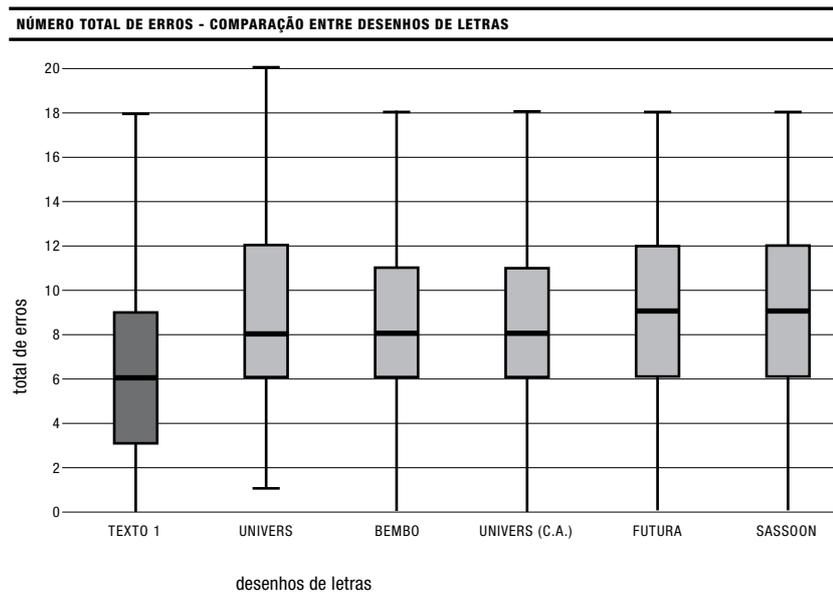


figura 134 Comparação entre números totais de erros cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras e do Texto 1.

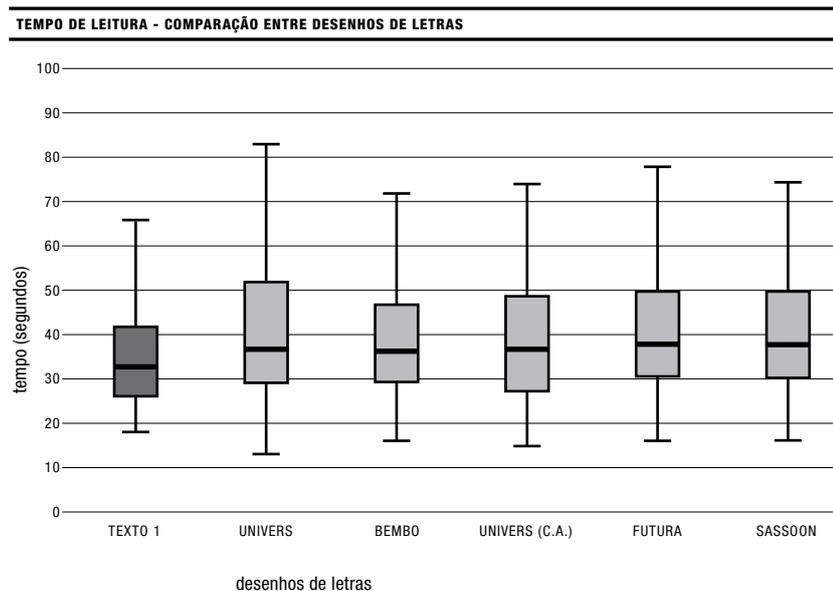


figura 135 Comparação entre tempos de leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras e do Texto 1.

a condições um pouco alteradas e o que realizou as leituras em condições normais. Entretanto, foi apontada uma diferença significativa de tempo entre os alunos que guiaram suas leituras correndo o dedo ao longo da linha ($p = 0,023$) e de número total de erros entre os alunos que realizaram silabações silenciosas ($p = 0,039$), e os demais. O Texto 1 foi lido em um tempo maior e foram cometidos mais erros por estes dois grupos específicos de alunos.

Os gráficos das figuras 134 e 135 mostram os tempos de leitura e número total de erros cometidos durante a leitura das sequências de palavras compostas com os diferentes desenhos de letras. Os dados do Texto 1 foram mantidos na figura para possibilitar sua comparação com os demais textos.

A partir das medianas, é possível observar que houve diferenças tanto de tempo de leitura quanto de número total de erros. Porém, a maior diferença foi observada entre o Texto 1 e os demais, provavelmente, por tratarem-se de textos de naturezas diferentes.

As leituras das sequências de palavras compostas com desenhos de letras diferentes ocorreram em tempos um pouco maiores do que aqueles utilizados para a leitura do Texto 1. A mediana do tempo de leitura variou entre 37 segundos, para a leitura das sequências compostas com Bembo e Univers em letras maiúsculas, e 38,5 segundos, para leitura das sequências compostas com Sassoon. A mediana do tempo das sequências compostas com as demais tipografias, Univers e Futura, foram, respectivamente, 37,5 e 38 segundos (figura 136).

TEMPO DE LEITURA (SEGUNDOS)	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
DESENHOS DE LETRAS							
Univers	40,96	37,50	27	15,528	13	117	5571
Bembo	39,88	37,00	35	14,891	16	104	5423
Univers (c.a.)	39,48	37,00	30	15,277	15	108	5369
Futura	41,35	38,00	25*	15,342	16	103	5623
Sassoon	40,88	38,50	33*	15,484	16	113	5559

figura 136 Dados de frequência de tempo de leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras.
* Existência de mais de um valor para moda, o mais baixo está representado na tabela.

NÚMERO TOTAL DE ERROS	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
DESENHOS DE LETRAS							
Univers	8,74	8,00	6	4,293	1	20	1188
Bembo	8,36	8,00	9	3,862	0	18	1137
Univers (c.a.)	8,29	8,00	9	3,832	0	21	1128
Futura	9,04	9,00	9	3,834	0	18	1229
Sassoon	8,86	9,00	9	3,878	0	18	1205

figura 137 Dados de frequência de número total de erros cometidos durante a leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras.

O tempo de leitura das sequências compostas com desenhos de letras diferentes não variou muito de um desenho para outro, mesmo quando comparado ao tempo de leitura do Texto 1, cuja mediana foi 33 segundos.

Os dados relativos à quantidade total de erros cometidos nas leituras das sequências tiveram perfis parecidos. Considerando a soma de todos os erros de todas as leituras realizadas nas sequências compostas com um mesmo desenho de letra, o menor número foi 1137 para as leituras feitas a partir das sequências compostas com Univers, e o maior número foi 1229 para as leituras feitas a partir de sequências compostas com Futura. A variação das medianas é ainda menor, entre 8 (Univers, Bembo e Univers em letras maiúsculas) e 9 (Futura e Sassoon) (figura 137).

Os erros mais frequentes cometidos durante as leituras das sequências foram os de substituição e auto-correção envolvendo similaridades gráficas e os erros da categoria 4, que envolvem pausas e repetições, entre outras mudanças de fluência de leitura (figura 138, tabela completa com todos os tipos de erros nos apêndices Q a S).

ERROS DA CATEGORIA 1	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
UNIVERS							
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	2,13	1,00	1	1,999	0	8	290
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,92	1,00		1,068	0	5	125
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,10	4,00	3 *	2,509	0	12	557
BEMBO							
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	1,97	1,00	1	1,924	0	10	268
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,75	1,00		0,925	0	5	102
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,28	4,00	4	2,452	0	11	582
UNIVERS MAIÚSCULA							
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	1,95	1,00	1	1,968	0	10	265
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,74	1,00		0,854	0	4	100
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,17	4,00	5	2,259	0	11	567
FUTURA							
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	2,32	2,00	1	2,014	0	9	316
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,76	0,00		0,977	0	4	103
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,37	4,00	4	2,488	0	12	594
SASSOON							
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	2,40	2,00	1	2,023	0	8	327
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,64	0,00		0,823	0	4	87
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,24	4,00	3	2,453	0	12	576

figura 138 Dados de frequência de tipos de erros mais comunda cometidos durante a leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras.

Considerando os diferentes desenhos de letras, as diferenças entre os números totais de erros e os de tempo de leitura seguem um padrão parecido conforme pode ser observado nos gráficos das figuras 134 e 135. Entretanto, as análises de variância realizadas com estes dados, tempo de leitura e número total de erros, não apontou diferenças significativas. Isto indica que as diferenças que podem ser observadas tanto nos números quanto nos respectivos gráficos, não são significativas.

A semelhança entre os gráficos com dados de tempo e aqueles com dados de número total de erros se deve à relação direta entre os dois fatores. No gráfico de dispersão que apresenta esses dois dados (figura 139), é possível observar uma nuvem de pontos que sugere uma relação linear crescente entre os pontos. Esta relação pode ser representada por uma reta de regressão como mostrada na figura 139. Definida a reta de regressão podemos calcular o coeficiente de correlação entre os pontos para quantificar a força da relação entre eles. Esta correlação será positiva sugerindo que quanto maior o tempo de leitura, maior a quantidade de erros cometidos, e vice-versa.

Nesse gráfico de dispersão, cada ponto não representa um participante, mas uma leitura realizada com determinado desenho de letra. Deste modo, os dados de cada participante encontram-se dispersos, representados por cinco pontos no gráfico, um para cada leitura realizada a partir de uma sequência composta com cada um dos desenhos de letras. A grande quantidade de círculos no gráfico dificulta sua análise. Entretanto, caso houvesse grande diferença nos tempos e quantidades de erros nas leituras realizadas com os diferentes desenhos, os círculos, provavelmente, estariam agrupados em função de suas cores. Os círculos representando leituras feitas a partir de desenhos lidos com maior facilidade, por exemplo, estariam mais concentrados na parte inferior, do lado esquerdo do gráfico.

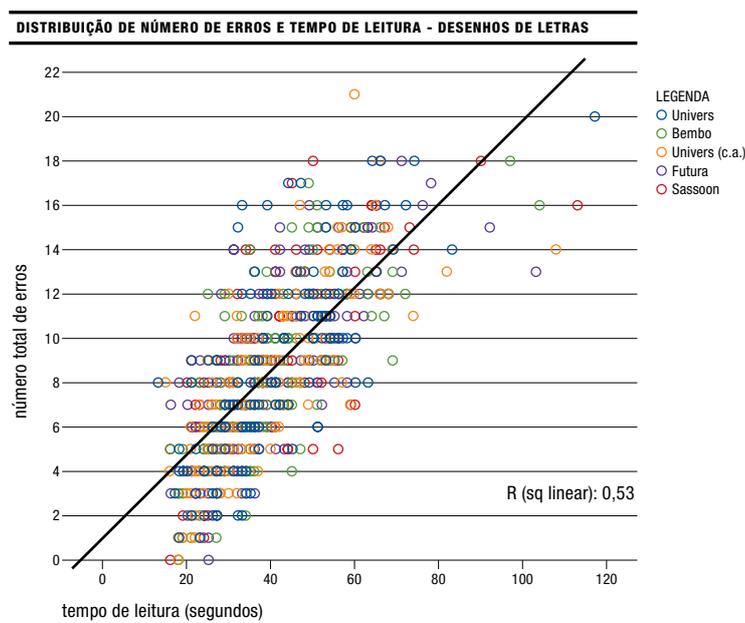


figura 139 Cada círculo representa uma leitura de um texto com um desenho de letra específico determinado no gráfico pela cor segundo a legenda. Deste modo, o gráfico apresenta 680 círculos, correspondentes a 136 alunos multiplicados pelos cinco desenhos de letras testados.

A distribuição dos tipos e categorias de erros cometidos durante as leituras das sequências compostas com desenhos de letras diferentes manteve um padrão parecido, conforme pode ser observado nos gráficos da figura 140.

Novamente, a maior diferença pode ser observada comparando a distribuição de erros cometidos durante a leitura das sequências e do Texto 1. Essas diferenças provavelmente ocorrem devido às naturezas distintas dos textos. Alguns tipos de erros, como os de inserção, são provocados, em sua maioria, pela interpretação que acontece durante a leitura e que, portanto, ocorrem com menos frequência durante a leitura de sequências ilógicas de palavras. Determinados erros de substituição que podem ser, muitas vezes, evitados devido ao contexto das palavras, ocorreram com maior frequência nas leituras dos textos sem sentido.

Em todos os casos houve maior quantidade de erros da categoria 4, referentes a mudanças na fluência de leitura. A pronúncia correta de palavras também parece beneficiar-se do contexto. Este tipo de erro, que apresenta certa frequência na leitura das sequências sem sentido, aproximadamente 7% do número total de erros, cai para menos da metade na leitura de palavras no contexto da história. A partir do gráfico, é também possível observar que as maiores diferenças entre as distribuições de erros cometidos durante as leituras das sequências de palavras ocorreram nos erros de substituição envolvendo trocas específicas entre letras.

Os erros da categoria 4, que dependem de uma interpretação mais subjetiva (4B), como pausas, foram subtraídos do número total de erros com a finalidade de verificação de suas influências nos resultados. No gráfico da figura 141, é possível fazer a

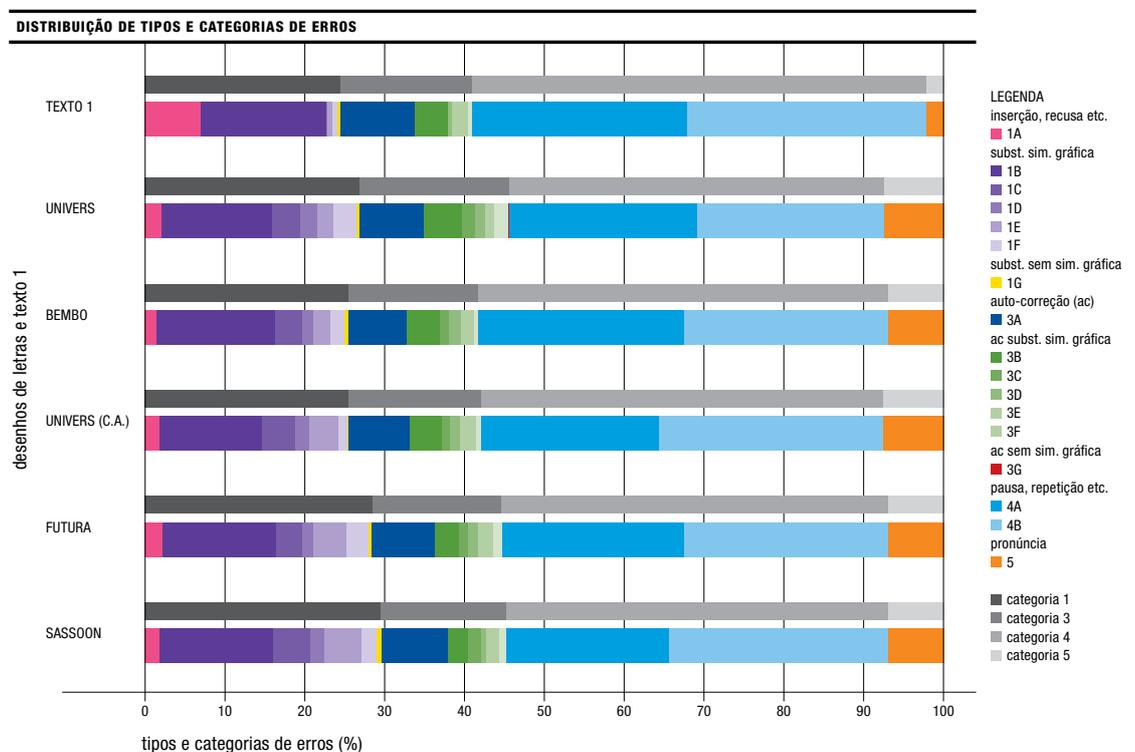


figura 140 Distribuição dos tipos e categorias de erros nas leituras realizadas a partir dos textos compostos com os desenhos de letras distintos e do Texto 1.

comparação entre este novo total e o número total de erros para cada desenho de letra, e observar que os tipos de erros em questão (4B) não implicaram mudanças significativas nos resultados principais.

Durante as leituras, foi possível observar que muitos participantes corrigiram os artigos que antecediam palavras que tiveram seus gêneros trocados, de modo a, propositalmente, não concordarem seus artigos. Este fato sugere que a leitura realizada por esses participantes não depende exclusivamente do reconhecimento letra por letra, pois, aparentemente, um grande número de caracteres foi percebido de uma só vez.

A análise das leituras feitas a partir do conjunto total de participantes poderia estar ocultando diferenças de percepção dos desenhos de letras entre grupos distintos. Caso um grupo de alunos apresentasse, por exemplo, claramente maior facilidade na leitura das sequências com um desenho de letra específico e outro grupo apresentasse, também de modo nítido, maior dificuldade nas leituras realizadas das sequências compostas com a mesma tipografia, analisados de maneira conjunta, esses dados poderiam se neutralizar. Deste modo, não seria possível perceber, a partir do universo total, as diferenças de percepção entre os desenhos, por mais evidentes que fossem dentro de alguns grupos.

O universo total de participantes foi dividido segundo suas escolas de origem. Além da diferença significativa entre escolas, obtida no teste de desempenho de leitura com o primeiro texto, que evidenciou a necessidade desta divisão, as escolas diferentes, especialmente comparando o Colégio de Aplicação da UFRJ com as duas escolas municipais, representam processos de alfabetização distintos. Segundo as professoras, esses processos, que implicam também apresentação de desenhos de letras para a leitura e a escrita, poderiam influenciar na percepção dos mesmos.

As médias dos tempos de leitura e do número total de erros dos alunos de cada escola foram comparadas (figuras 142 e 143). Considerando o tempo de leitura, o padrão do gráfico para o universo total, para o CAP e para a BHM são semelhantes. As médias dos tempos de leitura das sequências pelos alunos da SVM, apesar de mais altos, são muito próximos entre si. Os padrões das médias de número total de erros apresentam

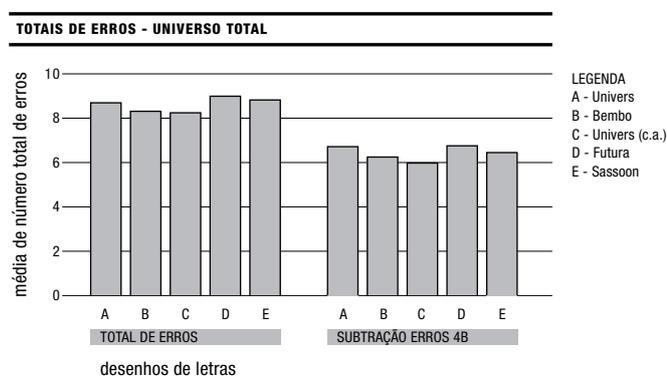


figura 141 Comparação entre médias de números totais de erros e de números totais de erros subtraindo os erros do tipo 4B cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelo universo total.

maior diferença, mas os números, especialmente na BHM e na SVM, são também muito próximos entre si. Os dados do CAP apresentam números um pouco mais distantes e assim, provavelmente, são responsáveis pelas diferenças que podem ser observadas no gráfico contendo o universo total. Todas as diferenças observadas nestes gráficos continuam não sendo significativas, segundo as análises de variância.

As principais diferenças entre os tempos e os números de erros cometidos pelos alunos das diferentes escolas estão nos valores gerais desses dados, mas não no comportamento dos mesmos, no que diz respeito à percepção dos desenhos distintos de letra.

Uma grande diferença nos perfis desses gráficos poderia indicar uma forte influência dos processos de alfabetização adotados por escolas e professoras sobre maior ou menor facilidade de reconhecimento de determinado desenho de letra.

O mesmo tipo de análise foi realizada a partir da divisão do universo de alunos segundo suas turmas de origem. Uma vez que os alunos de uma mesma turma possuem a mesma professora, a divisão por turmas seria a mais próxima de uma divisão segundo processos de alfabetização, já que estes dependem muito de cada professor individualmente⁴⁰. Neste caso, também não foram identificadas diferenças significativas entre as leituras realizadas a partir das sequências compostas com desenhos de letras distintos.

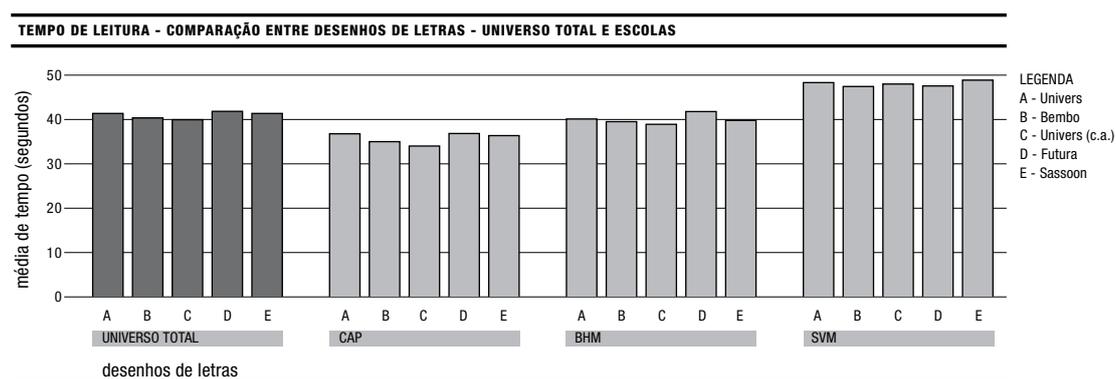


figura 142 Comparação entre médias de tempos de leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelo universo total e pelos alunos de cada escola.

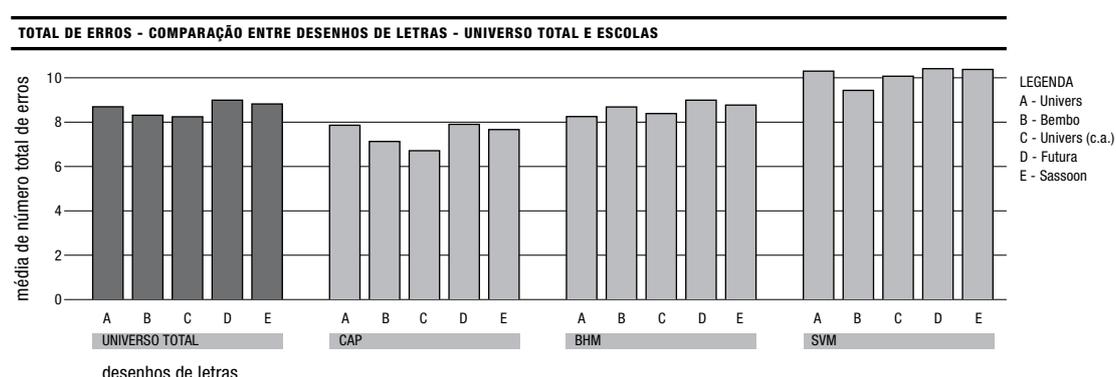


figura 143 Comparação entre médias de números totais de erros cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelo universo total e pelos alunos de cada escola.

40 Conforme foi apontado nas entrevistas com professoras e ex-professoras, no capítulo anterior.

Os padrões dos gráficos podem variar bastante de uma turma para outra (apêndices T1 e T2, e U1 e U2), porém, além das diferenças entre os desenhos não serem significativas, o número de participantes em cada grupo torna-se bem reduzido, o que poderia acarretar observações pouco adequadas.

No Colégio de Aplicação, os alunos aprendem a ler e a escrever com letras maiúsculas, as letras minúsculas não são apresentadas em um momento específico. Devido à ênfase dada ao desenho nos anos iniciais da escola, suas professoras acharam que seus alunos, especialmente aqueles do 1º ano, teriam maior facilidade na leitura dos textos compostos com letras maiúsculas⁴¹.

Nos gráficos das figuras 144 e 145, que contêm dados apenas dos alunos do CAp, é possível observar que os textos compostos com letras maiúsculas permaneceu entre aqueles com número de erros e tempo de leitura mais baixos. Este fato pode ser notado especialmente no gráfico de número de erros da turma de 1º ano do colégio. Além das diferenças não serem tão marcantes conforme esperado, é importante ainda lembrar que não foram identificadas diferenças significativas pelas análises de variância com estes dados.

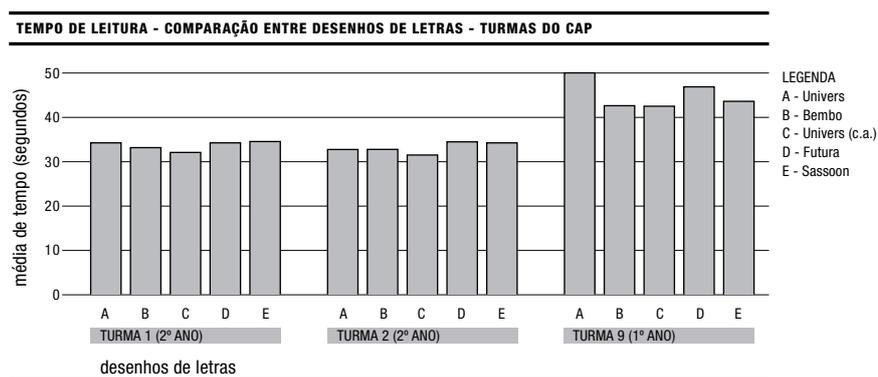


figura 144 Comparação entre médias de tempos de leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelos alunos do CAp.

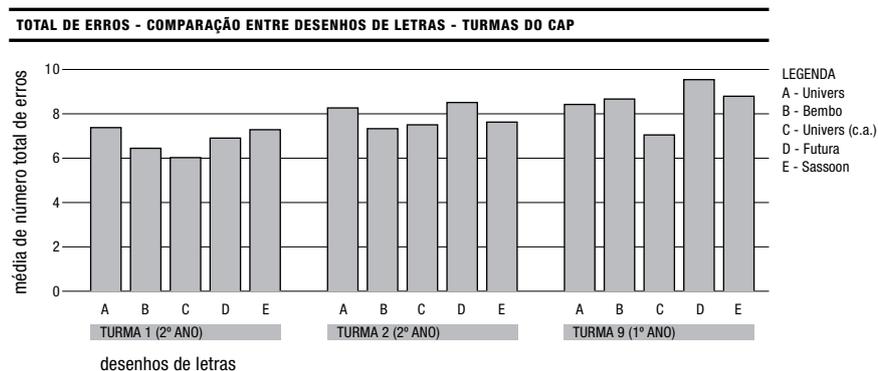


figura 145 Comparação entre médias de números totais de erros cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelos alunos do CAp.

41 Conforme foi apontado nas entrevistas com professoras e ex-professoras, no capítulo anterior.

A ausência de diferenças significativas nos dados organizados por turmas pode indicar que o processo de alfabetização não influencia a percepção de desenhos de letras distintos tanto quanto se imagina. Entretanto, o número reduzido de participantes presentes em cada turma também pode ter causado este resultado.

O universo de participantes da pesquisa foi ainda dividido segundo grupos com diferentes níveis de desempenho de leitura do Texto 1. A divisão foi feita a partir de um gráfico de dispersão (figura 146), onde um círculo é posicionado conforme dois eixos, um referente à quantidade total de erros e outro ao tempo de leitura. Neste gráfico, cada círculo representa um participante.

A partir do gráfico, não é possível identificar a ocorrência de divisões, os círculos aparecem distribuídos de maneira relativamente uniforme dentro de uma determinada

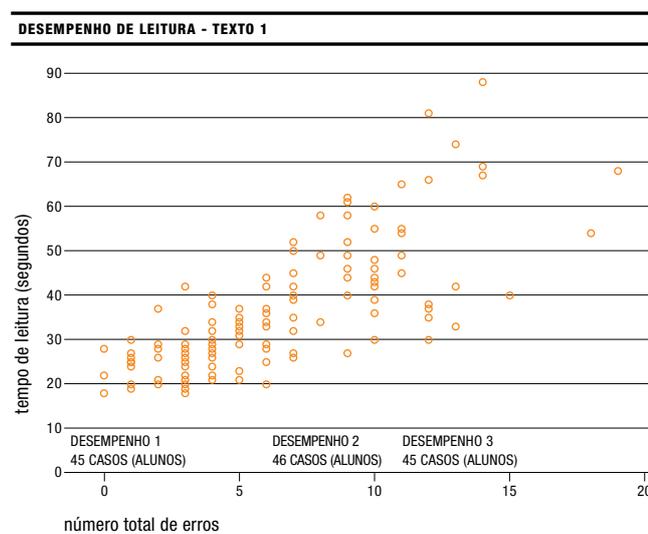


figura 146 Os pontos do gráfico de dispersão representam os participantes, e estão posicionados segundo tempo de leitura e número total de erros cometidos.

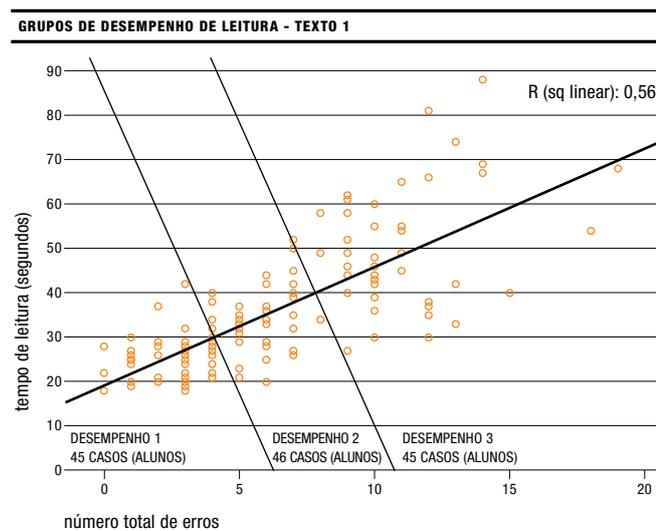


figura 147 Foram traçadas duas retas perpendiculares à linha de tendência afim de dividir o universo em três grupos de desempenho baseados no tempo de leitura e número total de erros cometidos durante a leitura do Texto 1.

área. Portanto, foi necessário arbitrar o número de divisões, bem como os locais de corte. Caso fossem encontradas diferenças significativas entre os dados referentes aos tempos e número total de erros cometidos na leitura das sequências compostas com diferentes desenhos de letras, seria necessário testar a divisão em números diferentes de grupos de desempenho. Deste modo, seria possível observar o comportamento dos resultados nas diferentes situações e verificar se a divisão do universo em três grupos seria a mais apropriada. Foram traçadas duas retas perpendiculares à linha de tendência, que dividiram o universo em três grupos com, aproximadamente, o mesmo número de casos cada um (figura 147). A divisão foi feita a partir da linha de tendência considerando tanto o número de erros cometidos quanto o tempo de duração da leitura.

O grupo de nível de desempenho 1 compreende as leituras que foram realizadas em menor tempo e com menor número de erros, o grupo de nível de desempenho 2 compreende o grupo com valores medianos, e o grupo de nível de desempenho 3 compreende as leituras que foram realizadas em mais tempo e com maior número de erros.

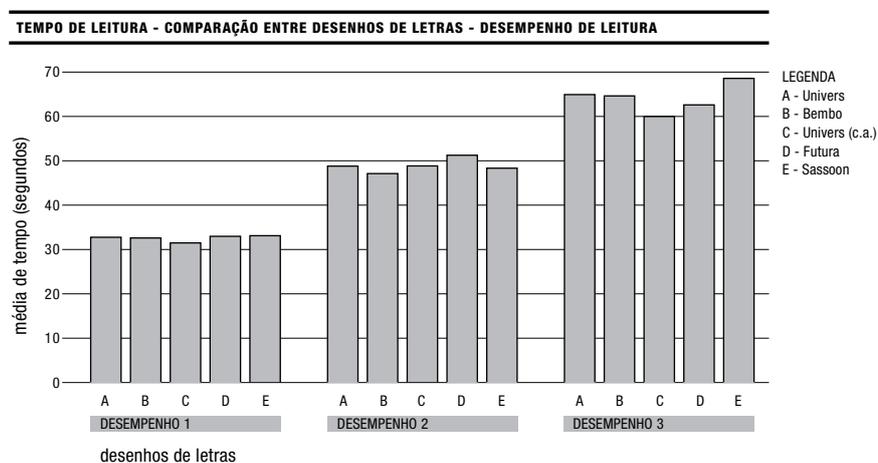


figura 148 Comparação entre médias de tempos de leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras considerando os três grupos de nível de desempenho de leitura.

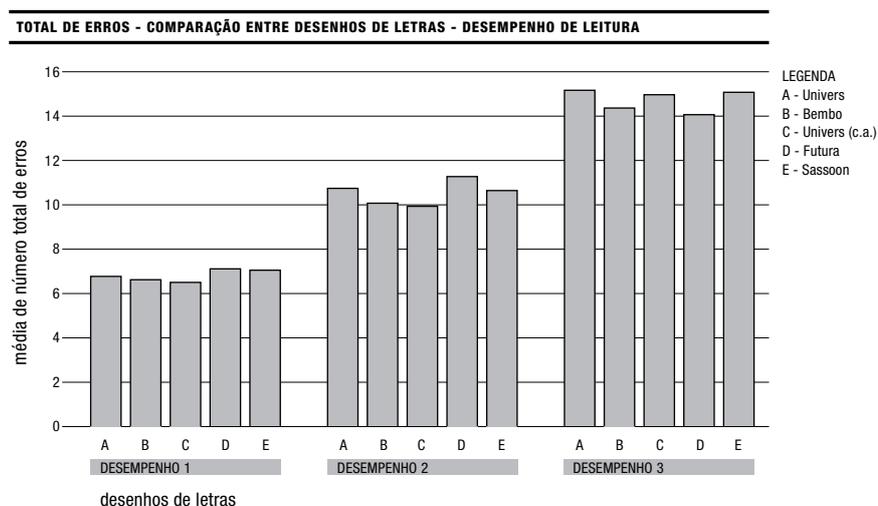


figura 149 Comparação entre médias de números totais de erros cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras considerando os três grupos de nível de desempenho de leitura.

As médias dos dados de tempo de leitura e número total de erros das leituras dos alunos de cada grupo de desempenho foram comparadas (figuras 148 e 149). Além de, mais uma vez, as diferenças entre esses dados não serem significativas, os perfis dos gráficos são bastante semelhantes. É possível observar uma diferença maior no gráfico de número total de erros (figura 149) do grupo de nível de desempenho 3. O texto composto em letras maiúsculas está, na maioria dos casos, entre aqueles cujas leituras foram feitas com menor número de erros. Entretanto, neste caso, este desenho de letra está entre aqueles com valores mais altos. Ainda no mesmo gráfico e grupo de nível de desempenho, o oposto ocorre com os textos compostos com Futura, que, normalmente, aparecem entre aqueles com valores mais altos.

As diferenças entre as leituras das sequências compostas com os desenhos de letras distintos, considerando os dados de tempo de leitura e número total de erros cometidos, não foram significativas. Os resultados foram semelhantes, sem diferenças significativas, tanto considerando o universo total, quanto as divisões feitas segundo grupos de nível de desempenho, escolas, e turmas de origem dos alunos.

Em seguida, foram feitas análises de variância com cada um dos tipos de erro, considerando as leituras realizadas a partir das sequências compostas com desenhos de letras distintos.

Foram identificadas diferenças significativas em dois tipos de erros da categoria 1. Esta categoria compreende os tipos de erros que implicam leituras iniciais e final de modo incorreto, ou seja, diferente do texto original, como omissão, inserção e substituição, de maneira geral.

As substituições envolvendo as letras *a* e *o* (erro 1E) aconteceram em maior quantidade nas leituras realizadas a partir das sequências compostas com alguns desenhos de letras específicos. As diferenças entre os valores foram consideradas, por meio da análise de variância, significativas ($p = 0,002$). A maior soma da quantidade de substituições envolvendo as letras *a* e *o* realizadas nas leituras das sequências compostas com uma mesma tipografia, foi 56. A média para o mesmo desenho, ou seja, a divisão da soma pelo número de leituras realizadas a partir das sequências compostas com este desenho, foi de 0,41. O desenho de letras que provocou menor número desse tipo de substituição obteve soma de 24 e média de 0,18 (figura 150).

ERRO DE SUBSTITUIÇÃO A/O (1E)	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
DESENHOS DE LETRAS							
Univers	0,18	0	0	0,459	0	3	25
Bembo	0,18	0	0	0,437	0	2	24
Univers (c.a.)	0,30	0	0	0,734	0	6	41
Futura	0,38	0	0	0,677	0	3	51
Sassoon	0,41	0	0	0,683	0	3	56

figura 150 Frequências dos erros de substituição envolvendo as letras *a* e *o* cometidos durante as leituras dos textos compostos com os diferentes desenhos de letras.

A partir do gráfico da figura 151, é possível comparar os desenhos que acarretaram maiores e menores quantidades de substituições envolvendo as letras *a* e *o*. As letras sobre as barras indicam as divisões entre grupos considerados significativamente diferentes. As letras *a* e *o* na base das barras estão compostas com os desenhos de letras respectivos.

Segundo esses dados, é possível observar que os desenhos que utilizam a forma cursiva da letra *a* provocaram maior quantidade de trocas entre esta letra e o *o*. Os desenhos que utilizam a forma romana do *a* apresentaram valores mais baixos relativos a estas trocas.

As quantidades de trocas entre *a* e *o* realizadas durante as leituras a partir das sequências compostas com letras maiúsculas apresentam valores intermediários, embora um pouco mais próximos dos números de substituições feitas a partir das sequências cujos desenhos de letras utilizam a forma cursiva do *a*.

Observando a relação entre os valores de médias e de desvio padrão é possível identificar que os dados dos desenhos de letras Univers, Univers maiúscula e Bembo encontram-se mais dispersos que os dados dos demais desenhos. Isto significa que o número de erros em questão cometidos por cada participante variou, relativamente, mais. Alguns participantes podem ter cometido um grande número de erros, o que, conseqüentemente, eleva a média e a soma, mas não representa, necessariamente o comportamento da maioria. A partir da tabela de frequência (figura 152) de erros do tipo 1E cometidos durante as leituras das sequências compostas com letras maiúsculas, pode-se observar que apenas um participante cometeu 6 erros, enquanto que os demais participantes cometeram entre 0 e 3 erros.

No gráfico da figura 153 os dados relativos ao número de erros de substituições entre as letras *a* e *o* nos diferentes desenhos de letras são comparados segundo as leituras realizadas pelos alunos das diferentes escolas. As diferenças são significativas nos

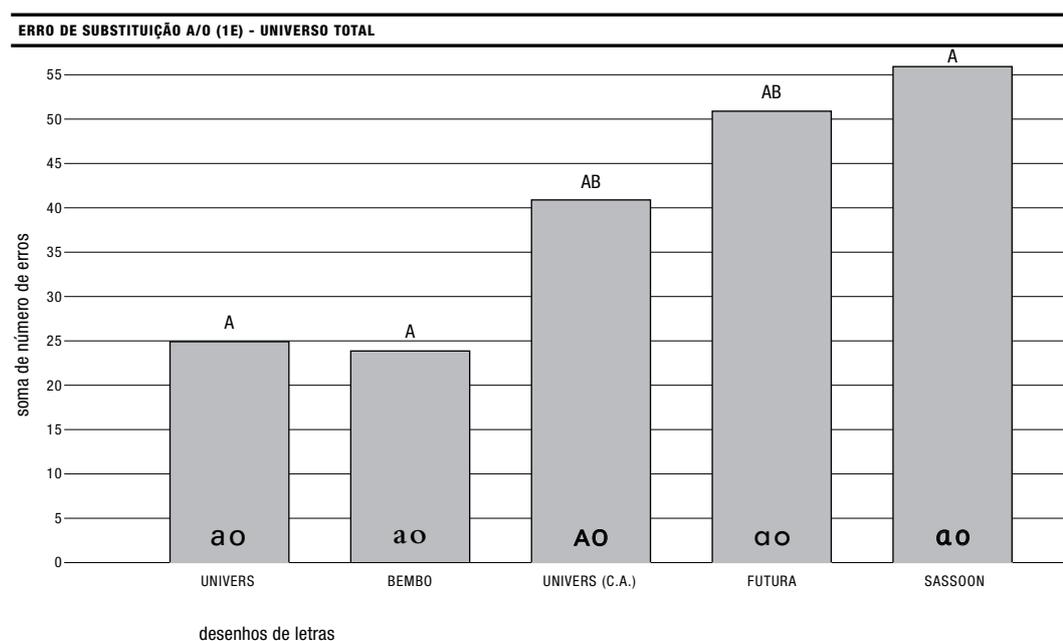


figura 151 Soma do número dos erros de substituição envolvendo as letras *a* e *o* cometidos durante a leitura dos textos compostos nos diferentes desenhos de letras. Letras distintas representam grupos distintos segundo o Teste de Tuckey.

gráficos que apresentam as leituras realizadas pelo universo total e pelos alunos da BHM. O comportamento dos dados nos demais gráficos são semelhantes. No gráfico da SVM, o valor mais alto referente à sequência com letras maiúsculas apresenta um padrão bastante distinto, que pode, provavelmente, ser atribuído à presença do aluno que cometeu 6 erros neste grupo de leituras.

O segundo tipo de erro que, conforme a análise de variância, apresentou diferenças significativas ($p = 0,019$), na comparação das leituras realizadas a partir de sequências compostas com desenhos de letras distintos, foi a troca entre as letras do grupo *b, d, p, q* e *g* (erro 1F).

As sequências compostas com a tipografia Univers provocaram o maior número de erros deste tipo. A soma dos erros de todos os participantes foi 35, e o valor da média por participantes, 0,26 (figura 154). Os dados referentes a esta tipografia foram bem próximos daqueles dos textos compostos com a tipografia Futura, cuja soma e média foram, respectivamente, 34 e 0,25. As sequências compostas com todas as letras maiúsculas provocaram a menor quantidade de substituições envolvendo as letras *b, d, p, q* e *g*, a soma de erros foi de 14, e a média, 0,10.

NÚMEROS DE ERROS DE TIPO 1E POR LEITURA	FREQUÊNCIA	%
0	526	77,4
1	121	17,8
2	26	3,8
3	6	0,9
6	1	0,1
Total	680	100,0

figura 152 O número total da tabela é referente ao número de leituras feitas a partir das sequências compostas com os diferentes desenhos de letra e não de participantes. A partir desses dados, é possível observar, por exemplo, que apenas 1 erro do tipo 1E foi cometido em 121 leituras.

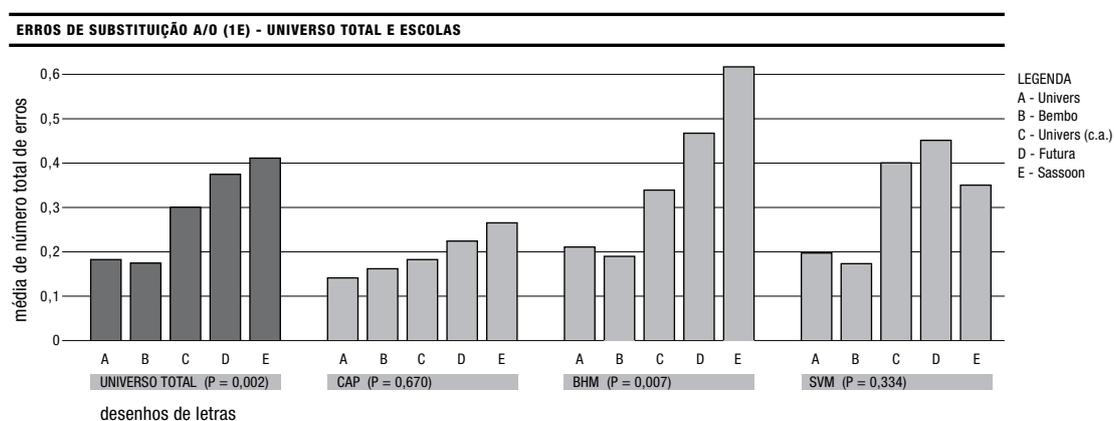


figura 153 Comparação entre médias de números de erros de substituição envolvendo as letras *a* e *o* cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelo universo total e pelos alunos de cada escola.

Conforme pode ser observado na mesma tabela de frequência (figura 154), a partir das relações entre médias e desvios padrão, os dados apresentam valores menos dispersos, o que indica que os participantes apresentaram comportamentos mais uniformes. Este fato pode ser observado também por meio dos números máximo e mínimo de erros, que variou entre 0 e 2, na maioria dos casos, e 0 e 3, em um dos casos.

A comparação entre as somas destes erros de substituições cometidos durante as leituras das sequências compostas com os desenhos de letras distintos pode ser observada no gráfico da figura 155. Como no gráfico do caso anterior, neste as letras sobre as barras indicam as divisões entre grupos. As letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g* na base das barras estão compostas com os desenhos de letras respectivos.

Este grupo de letras, que apresenta grande grau de dificuldade de reconhecimento, conforme apontado por pesquisadores e tipógrafos que lidam com o tema em questão, parece ter causado maior confusão quando composto com desenhos mais geometrizados, seja de modo mais estrito (como na Futura), seja como minimização das variações de espessura do traço (como na Univers), e que não possuem os acabamentos curvos presentes na Sassoon Primary Infant, ou as serifas da Bembo, que parecem ter funcionado como fatores de diferenciação perceptiva.

ERRO DE SUBSTITUIÇÃO B/D/P/Q/G (1F)	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
DESENHOS DE LETRAS							
Univers	0,26	0	0	0,516	0	2	35
Bembo	0,15	0	0	0,401	0	2	21
Univers (c.a.)	0,10	0	0	0,328	0	2	14
Futura	0,25	0	0	0,554	0	3	34
Sassoon	0,17	0	0	0,395	0	2	23

figura 154 Frequências dos erros de substituição envolvendo as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g* cometidos durante a leitura dos textos compostos com os diferentes desenhos de letras.

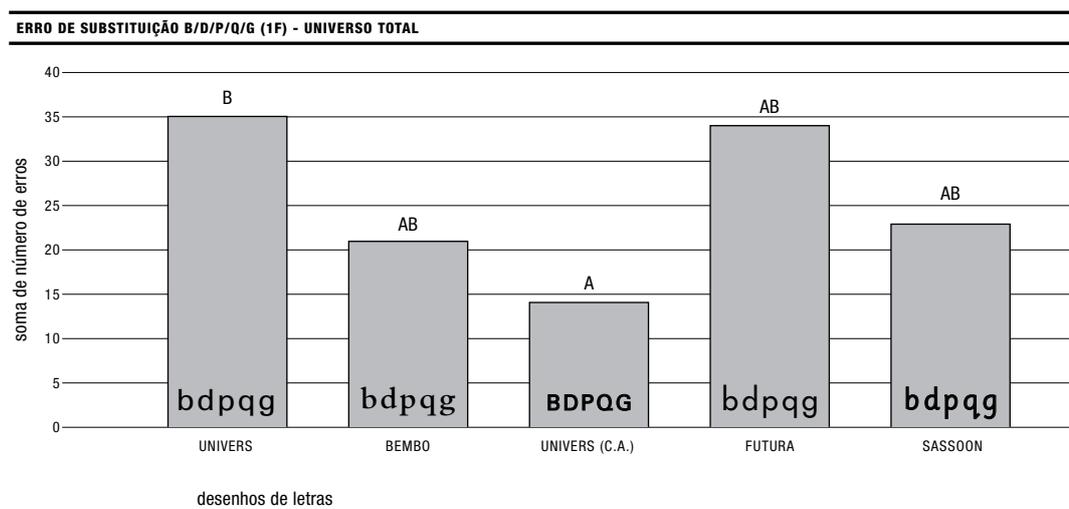


figura 155 Soma do número dos erros de substituição envolvendo as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g* cometidos durante a leitura dos textos compostos com os diferentes desenhos de letras. Letras distintas representam grupos distintos segundo o Teste de Tuckey.

O texto composto com todas as letras maiúsculas provocou um número consideravelmente menor de substituições envolvendo as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g*. Os textos compostos com as tipografias Bembo e Sassoon, cujos desenhos das letras apresentam maior quantidade de detalhes mais específicos, citados anteriormente, do que os outros dois desenhos, obtiveram valores intermediários.

O gráfico da figura 156, compara o comportamento dos dados relativos ao número de erros de substituição envolvendo as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g* nos diferentes desenhos de letras segundo as leituras realizadas pelos alunos das diferentes escolas.

As diferenças são significativas entre os valores dos gráficos que apresentam as leituras realizadas pelo universo total e pelos alunos do CAP. Em todos os casos as leituras com menor quantidade de erros foram aquelas realizadas a partir do texto composto todo com letras maiúsculas. Os textos compostos com os desenhos mais geometrizados apresentam os maiores valores. Os resultados, envolvendo substituições entre as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g*, que variaram mais de uma escola para outra foram aqueles das leituras realizadas a partir das sequências compostas com Bembo. Estes casos apresentam o menor valor, juntamente com o texto todo composto com letras maiúsculas, no CAP; um valor igual ao do texto composto com Univers, na BHM, e um valor intermediário, embora mais próximo daqueles mais altos, entre os desenhos que possuem detalhes mais específicos (Sassoon), e geometria mais simples (Univers e Futura), na SVM.

As diferenças entre os resultados das leituras realizadas a partir das sequências compostas com desenhos de letras distintos envolvendo erros das categorias 4 e 5 não foram significativas. Nos gráficos dos apêndices V1 a V17, são apresentados todos os resultados referentes a cada um dos tipos de erros.

Na categoria 3, a diferença entre os resultados envolvendo auto-correções feitas a partir de substituições entre as letras do grupo *b*, *d*, *p*, *q* e *g* foi significativa. O perfil do gráfico da figura 157 apresenta semelhança com o do gráfico contendo os erros de substituições envolvendo as mesmas letras (figura 156).

A partir do gráfico da figura 158, é possível comparar as médias de erros de substituição e auto-correção. Conforme indicado anteriormente, para cada erro de substituição

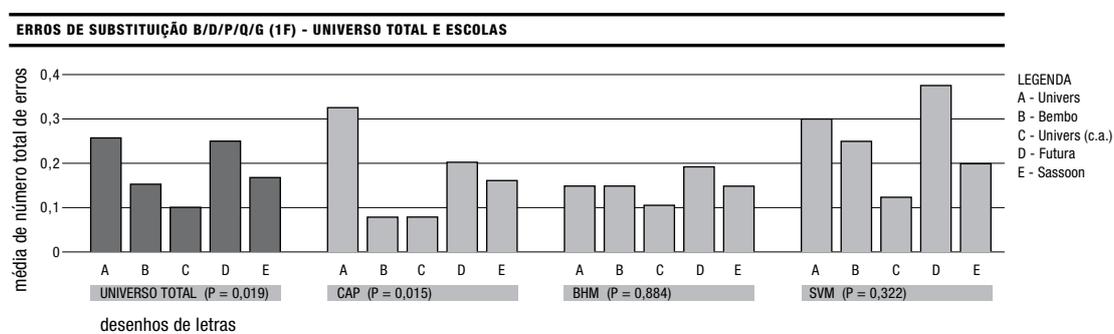


figura 156 Comparação entre médias de números de erros de substituição envolvendo as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g* cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelo universo total e pelos alunos de cada escola.

ção, há um erro relativo de auto-correção. Deste modo, foi possível manter registradas ambas informações, o tipo de substituição realizada durante a leitura, e se foi ou não feita auto-correção por parte do leitor.

No gráfico, as barras claras representam os erros de substituição e as barras escuras, os erros de auto-correção. Os erros B (1B e 3B) envolvem similaridades gráficas em geral. Os demais erros são mais específicos: o erro C (1C e 3C) envolve trocas entre as letras *a* e *o* nos casos onde a troca foi induzida por meio da construção do texto; o erro D (1D e 3D) envolve trocas entre *a* e *e*; o erro E (1E e 3E) envolve trocas entre *a* e *o*; e o erro F (1F e 3F), trocas envolvendo o grupo de letras *b, d, p, q* e *g*.

Comparando os comportamentos dos resultados envolvendo erros de substituições e de auto-correções não é possível estabelecer um padrão regular de relação entre os dois. Em alguns casos, os maiores valores de um desses tipos de erros ocorrem nos textos compostos com os mesmos desenhos de letras que apresentam os menores valores do outro tipo. Em outros casos, essa relação muda e as barras dos gráficos, representando os dois tipos de erro, substituições e auto-correções, apresentam pa-

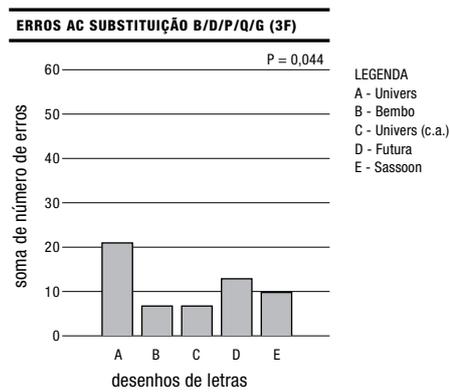


figura 157 Soma do número de erros de substituição envolvendo troca entre as letras *b, d, p, q* e *g* a partir dos quais foram feitas auto-correções.

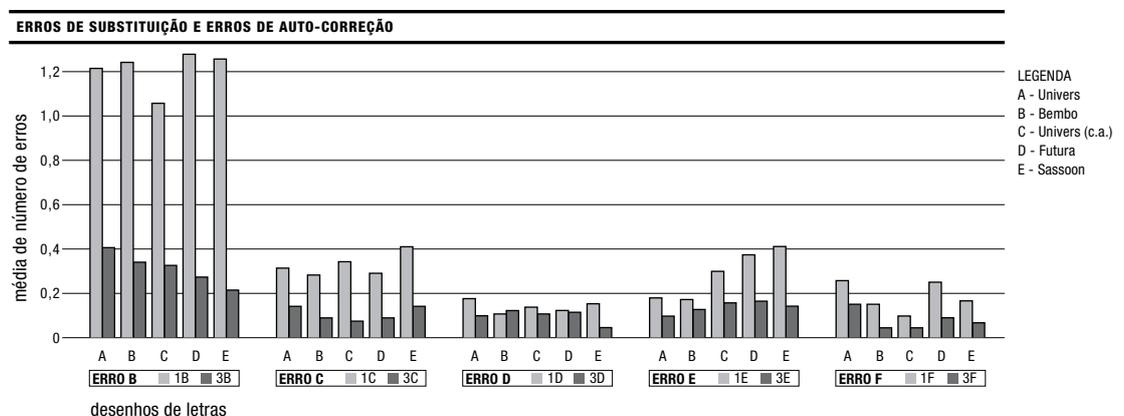


figura 158 Relação entre erros de substituição e erros de auto-correção cometidos na leitura dos textos com desenhos de letras distintos.

drões semelhantes. Portanto, não é possível estabelecer o aspecto principal relacionado a causa destes erros, ou seja, se os erros de auto-correção, como os de substituição, implicam apenas dificuldades de reconhecimento, ou se provocam a possibilidade de um leitor se corrigir.

Se a relação entre erros de substituição e auto-correção fosse sempre inversa, ou seja, sequências compostas com um desenho de letra determinado provocassem a maior quantidade de um tipo de erro de substituição e menor quantidade do mesmo tipo de erro de auto-correção, seria possível observar que, além de causar maior quantidade de erros de substituição, o desenho de letra não induziu o leitor a se corrigir.

No caso contrário, se o maior número de um tipo de erro de substituição fosse acompanhado pelo maior número do mesmo tipo de erro de auto-correção, seria possível estabelecer que, embora tendo provocado auto-correções, as sequências compostas com um desenho de letra específico provocaram um maior número de erros envolvendo substituições específicas.

Uma outra possibilidade ainda, seria se o número de auto-correções mantivesse valores próximos independente de seus tipos. Neste caso, seria possível estabelecer que esse tipo de erro independe do desenho de letra, mas do desempenho do leitor.

A variação da relação entre esse dois tipos de erro não permite presumir o que realmente representam os valores dos erros de auto-correção, simplificando, se implicam maiores ou menores dificuldades de reconhecimento.

Após os testes de desempenho de leitura, conforme indicado anteriormente, foram realizados testes de opinião e preferência com as crianças participantes da pesquisa. Os testes não foram realizados do mesmo modo com todos. A partir do 45º aluno (Grupo 2), foram apresentados textos compostos com tamanhos de corpo de letra maiores, também descrito anteriormente. Aos alunos do Grupo 1 foram apresentados apenas os textos compostos com corpo de letra menor.

Primeiramente, foi apenas perguntado aos participantes se conseguiam ver diferenças entre os quatro textos posicionados em cima da mesa à sua frente, compostos com tipografias diferentes, ou se julgavam todos iguais.

A pergunta feita aos alunos sobre perceberem ou não diferenças entre os textos acarretou algumas dificuldades. Se era feita apenas desta forma, relacionando os textos, grande parte dos alunos começava a ler os textos, um a um, para descobrir se havia alguma diferença de conteúdo. A instrução era dada, então, de modo mais detalhada. Era apontado, por exemplo, que os textos eram iguais e continham as mesmas palavras. A relação dos alunos com a pergunta era diferente, alguns entendiam o que estava sendo pedido com muita facilidade, e outros, embora fossem capazes de perceber claramente diferenças entre os textos, não entendiam o que estava sendo pedido. Deste modo, a pergunta sofria algumas modificações objetivando esclarecer a instrução para todos os participantes. Uma vez entendido o que estava sendo solicitado, a comunicação se tornava mais fácil e semelhante entre os diferentes participantes.

Os resultados do teste de opinião e preferência podem ter sido influenciados pela experiência prévia que os participantes tiveram durante as leituras do teste de desempenho, pois foram utilizados os mesmos desenhos tipográficos.

No teste, 62,5% dos participantes perceberam diferenças entre os quatro primeiros textos, compostos com corpo de letra menor (figura 159). Em seguida, foi pedido a cada participante que indicasse aquele de qual gostava mais e aquele de qual gostava menos. A tipografia Sassoon foi selecionada como preferida pela maioria dos participantes, 34,1% do grupo que percebeu diferenças entre os textos, seguida, com pouca diferença, pela tipografia Bembo, que foi selecionada por 30,6% do mesmo grupo de participantes (figura 160). A Bembo foi também a tipografia selecionada pela maioria dos participantes como aquela da qual menos gostavam, 32,9%. A tipografia Sassoon obteve o menor número de respostas para esta pergunta, 18,8%.

Os resultados obtidos pela tipografia Sassoon parecem bastante consistentes indicando maior preferência dos participantes por este desenho, pois foi apontada pela maioria desse grupo de alunos como preferida e indicada um número menor de vezes como resposta a pergunta sobre a tipografia da qual gostavam menos. A tipografia Bembo, por outro lado, obteve resultados próximos para as duas perguntas, o que demonstra uma divisão desses participantes em grupos opostos, em relação a este desenho.

Os dados seguintes são referentes aos alunos do Grupo 2, para os quais foram apresentados, em seguida, os demais textos, compostos com corpo de letra maior.

A maioria dos alunos, 67,5%, que, inicialmente, não havia percebido diferenças entre os textos, foi capaz de percebê-las apenas nos textos compostos com corpo de letra maior após as mesmas terem sido apontadas (figura 161). 30% desse grupo de alunos perceberam as diferenças por conta própria, e apenas 1 aluno não foi capaz de perceber mesmo após algumas diferenças terem sido apontadas.

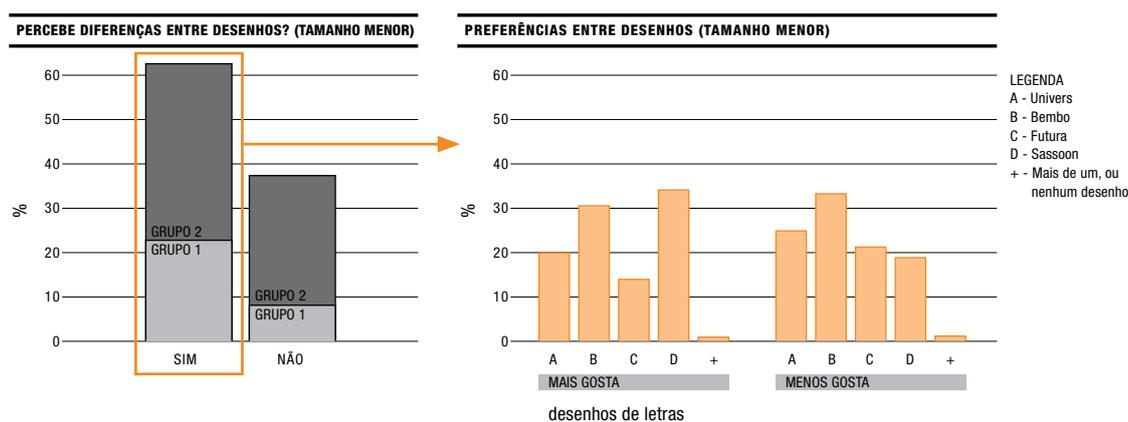


figura 159 O gráfico demonstra a porcentagem de alunos que perceberam e não perceberam diferenças entre os desenhos de letras apresentados no corpo menor. O texto composto com tamanho de corpo maior foi apresentado apenas aos alunos do Grupo 2.

O gráfico acima apresenta as respostas dos alunos, que perceberam diferenças entre os desenhos de letras, relativas às suas preferências.

O gráfico da figura 162 apresenta os dados de todos os alunos que, de algum modo, perceberam as diferenças entre os textos compostos com corpos de letra maiores. O comportamento dos dados não sofre muitas alterações. A tipografia preferida continuou sendo a Sassoon, por 31,2% dos alunos desse grupo, e aquela apontada na per-

FREQUÊNCIAS DO TESTE DE OPINIÃO E PREFERÊNCIA	CASOS	% (UNIVERSO TOTAL)	% (CASOS VÁLIDOS)
TAMANHO MENOR - MAIS GOSTA			
Univers	17	12,5	20,0
Bembo	26	19,1	30,6
Futura	12	8,8	14,1
Sassoon	29	21,3	34,1
Mais de uma	1	0,7	1,2
Total *	85	62,5	100,0
TAMANHO MENOR - MENOS GOSTA			
Univers	21	15,4	24,7
Bembo	28	20,6	32,9
Futura	18	13,2	21,2
Sassoon	16	11,8	18,8
Mais de uma / nenhuma	2	1,5	2,4
Total *	85	62,5	100,0
TAMANHO MAIOR - MAIS GOSTA			
Univers	15	11,0	16,1
Bembo	24	17,6	25,8
Futura	25	18,4	26,9
Sassoon	29	21,3	31,2
Total **	93	68,4	100,0
TAMANHO MAIOR - MENOS GOSTA			
Univers	29	21,3	31,2
Bembo	30	22,1	32,3
Futura	13	9,6	14,0
Sassoon	17	12,5	18,3
Mais de uma / nenhuma	4	2,9	4,3
Total **	93	68,4	100,0

figura 160 Dados de frequência de preferência dos alunos em relação aos desenhos de letras. As porcentagens relativas ao universo total, consideram os 136 alunos participantes da pesquisa, e que tiveram seus dados analisados.

* Total de alunos que perceberam diferenças entre desenhos de letras nos textos compostos com tamanho de corpo menor.

** Total de alunos que percebeu diferenças entre desenhos, após indicações ou não, ao qual foram apresentados textos compostos com tamanho de corpo maior.

gunta sobre a que os participantes menos gostam continuou sendo a Bembo, 32,3%. Entretanto, aumentou muito a quantidade de vezes que a tipografia Futura foi apontada como preferida, de 14,1% para 26,9%. Além disso, diminuiu a quantidade de vezes em que a mesma tipografia foi apontada como aquela que os alunos menos gostaram, de 21,2% para 14%.

O gráfico da figura 163 apresenta os resultados, relativos aos textos compostos com corpo de letra maior, apenas do grupo de alunos que não foi, inicialmente, capaz de perceber as diferenças entre os textos. Os resultados indicam, claramente, maior preferência dos alunos deste grupo pela tipografia Sassoon, que representa mais de 40% das repostas relativas à tipografia preferida e menor número de respostas relativas à tipografia que os alunos gostam menos, 10,4%. Do mesmo modo, a tipografia Univers aparece como a que os alunos menos gostam, apresenta o maior valor no respectivo gráfico, 39,6%, e o menor valor no gráfico relativo às tipografias preferidas, 7,5%.

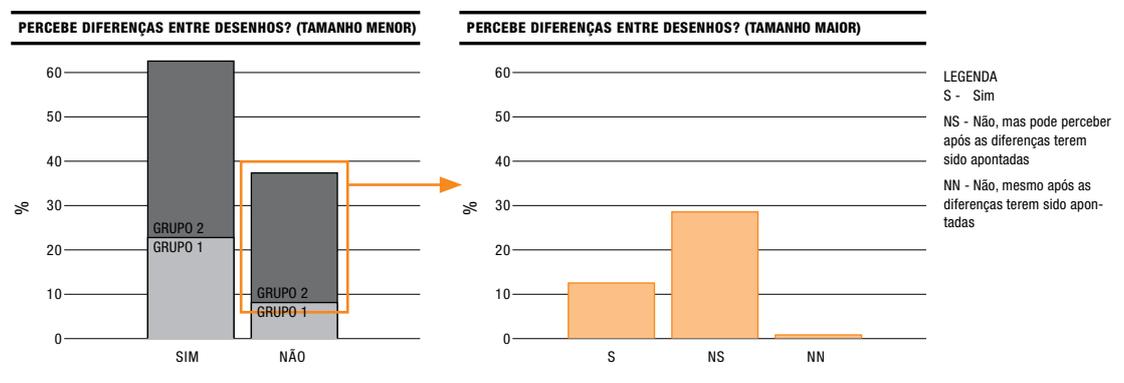


figura 161 Grupo de alunos que não perceberam diferenças entre os desenhos de letras no corpo menor ao qual foram apresentadas novas composições, com corpo de letra maior.

O gráfico acima apresenta as respostas do grupo de alunos indicado no gráfico anterior relacionadas à percepção de diferenças no texto com tamanho de corpo maior.

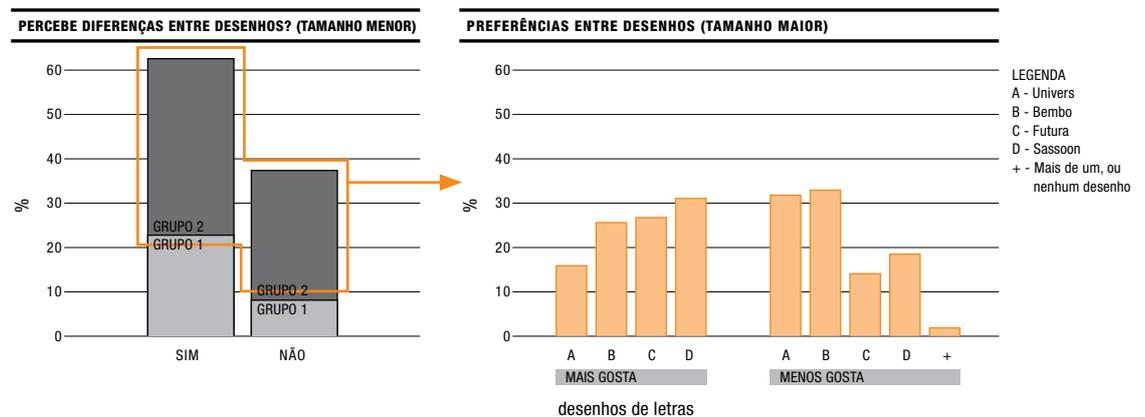


figura 162 Grupo de alunos que percebeu diferenças entre desenhos, após indicações ou não, ao qual foram apresentados textos compostos com tamanho de corpo maior.

O gráfico acima apresenta as preferências do grupo de alunos destacado no gráfico anterior em relação aos textos compostos com tamanho de corpo maior.

Após apontar as tipografias das quais mais gostavam e menos gostavam, em ambas as composições, era perguntado aos participantes os porquês de suas escolhas. A maioria dos participantes responderam estas perguntas, mas alguns participantes não souberam responder, e outros responderam apenas que gostavam mais das letras, não acrescentando qualquer informação nova. Devido à grande subjetividade dessas questões e a consequente dificuldade de estabelecimento de uma comunicação precisa, especialmente por lidar com o público infantil, os dados desta fase da pesquisa não foram explorados quantitativamente. Algumas respostas foram aproximadas a fim de possibilitar melhor organização e análise. Números aproximados de respostas iguais para uma mesma tipografia são indicados nas tabelas das figuras 164 a 168, porém, não apresentam grande precisão, uma vez que houve participantes que não responderam às perguntas, bem como participantes que apontaram mais de uma resposta por tipografia, além de algumas respostas terem sido aproximadas para outras semelhantes, conforme indicado anteriormente. Deste modo, servem apenas como modo de observar maior ou menor tendência de um tipo de resposta relativa a uma tipografia.

A maioria das respostas variou entre características ligadas aos aspectos estéticos e características ligadas às facilidades e dificuldades de reconhecimento.

As respostas, de um modo geral, puderam ser organizadas em cinco grupos distintos, contendo: descrições formais (figura 164), qualidades subjetivas (figura 165), qualidades relativas a aspectos funcionais de reconhecimento (figura 166), características relacionadas à escrita (figura 167), e aspectos ligados a experiências prévias (figura 168).

A maior parte das justificativas relacionadas às tipografias que os participantes gostaram menos apresentavam alguma descrição sobre o desenho, como grande ou escura. As justificativas relativas às tipografias preferidas eram, em sua maioria, adjetivos subjetivos, como interessante e diferente. O adjetivo *bonita* foi a resposta dada pela maioria dos alunos ao justificarem suas escolhas sobre qual tipografia gostavam mais, e foi, na maior parte das vezes, atribuído à tipografia Sassoon.

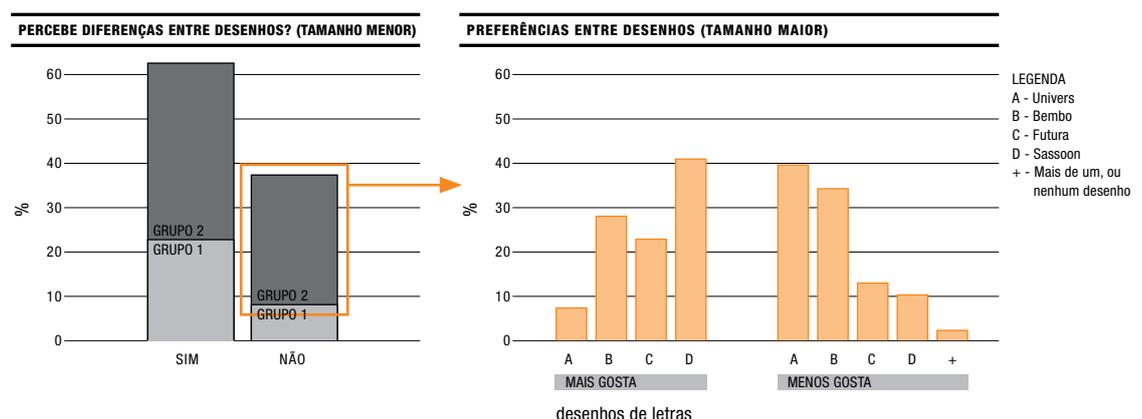


figura 163 Grupo de alunos que não foi capaz de perceber diferenças entre os desenhos de letras dos textos compostos com tamanho de corpo menor ao qual foram apresentados, posteriormente, textos compostos com tamanho de corpo maior.

O gráfico acima apresenta as preferências do grupo de alunos destacado no gráfico anterior em relação aos textos compostos com tamanho de corpo maior.

Muitas respostas, incluindo *fácil e difícil*, são utilizadas como justificativas positivas e negativas. No entanto, as qualidades *chata, feia, sem graça, estranha, gorda, grossa, embaçada, borrada e confusa* foram sempre utilizadas como justificativas às escolhas sobre quais tipografias os participantes gostavam menos. Do mesmo modo, *legal, bonita, engraçada, interessante, redonda, separada, enfeitada, detalhada e menos confusa*, foram qualidades utilizadas sempre para justificar a escolha de suas tipografias preferidas. Foi também sempre considerada uma qualidade positiva a tipografia apresentar as letras separadas umas das outras.

A proximidade com a própria escrita foi outro aspecto apontado como positivo, e foi atribuído aos desenhos Bembo e Sassoon. A tipografia Sassoon também foi identificada como “letra de adulto”, além de considerada parecida com a escrita cursiva. A proximidade com esta escrita, que, normalmente, não é ensinada no início do processo de Alfabetização, parece agradar este público de leitores. A tipografia Futura foi, em alguns casos, associada à escrita inicial ensinada nas escolas, o que foi considerado um aspecto negativo deste desenho.

CARACTERÍSTICAS	GOSTA MAIS	GOSTA MENOS
pequena		Univers ●●●
	Bembo ●●●●	Bembo ●●●●●●●
	Futura ●	Futura ●
		Sassoon ●●●●
grande	Univers ●●●●	Univers ●●●●●●●
	Bembo ●●●●	Bembo ●●
	Futura ●	Futura ●●●
	Sassoon ●	Sassoon ●●●
clara		Univers ●
		Bembo ●●
		Futura ●
	Sassoon ●	Sassoon ●●
escura	Univers ●●●●●	
	Bembo ●●●	Bembo ●●●
	Futura ●●	
	Sassoon ●	
gorda		Univers ●
		Futura ●
fina	Sassoon ●	Bembo ●
grossa		Univers ●●
		Bembo ●
simples	Futura ●	Univers ●
redonda	Futura ●	
	Sassoon ●	
não é redonda		Univers ●
separada	Univers ●	
	Bembo ●	
	Futura ●	
letra junta		Bembo ●
enfeitada	Sassoon ●	
detalhada	Sassoon ●	
embaçada		Sassoon ●
borrada		Sassoon ●

figura 164 Características relacionadas a descrições formais utilizadas pelos alunos para justificar suas escolhas pelos desenhos tipográficos.

Uma determinada tipografia ser comum ou as crianças estarem acostumadas ao seu desenho foi um aspecto, normalmente, apontado como positivo. Essa característica foi atribuída algumas vezes à tipografia Sassoon, o que demonstra que a tipografia pode ser percebida como comum mesmo sem o ser de fato. A tipografia Sassoon não é muito utilizada em publicações infantis nacionais e, não estava, por exemplo, presente em qualquer dos livros analisados oriundos das bibliotecas das escolas participantes.

Uma mesma tipografia, Univers, foi apontada como *certinha*, o que foi considerado positivo para um participante, e negativo para outro.

A maior parte das características descritivas são apontadas tanto como positivas quanto como negativas. Além disso, a mesma tipografia é apontada como grande e pequena. Na tabela da figura 164, é possível observar que os adjetivos *grande* e *pequena* aparecem como características positivas e negativas. O mesmo ocorre com *clara* e *escura*. Entretanto, comparando essas ocorrências, pode-se observar que há, de certo modo, uma preferência pela tipografia escura.

Foram utilizados adjetivos mais diferentes nas justificativas pela tipografia Sassoon, tanto nas positivas, como *interessante*, *enfeitada* e *detalhada*, quanto nas negativas, como *estranha*, *embaçada* e *borrada*.

CARACTERÍSTICAS	GOSTA MAIS	GOSTA MENOS
legal	Univers ●●	
	Bembo ●●	
	Futura ●●	
	Sassoon ●●	
chata		Univers ●
		Futura ●
bonita	Univers ●●●	
	Bembo ●●●●●●●●●●	
	Futura ●●●	
	Sassoon ●●●●●●●●●●	
feia		Univers ●
		Futura ●●●
		Sassoon ●●●
diferente	Univers 2 ●●	
	Bembo 3 ●●●	Bembo ●●●
	Sassoon 1 ●	Sassoon ●●
engraçada	Bembo ●●	
	Futura ●	
	Sassoon ●	
sem graça		Univers ●
		Bembo ●●
		Sassoon ●
certinha	Univers ●	Univers ●
interessante	Sassoon ●●	
estranha		Sassoon ●

figura 165 Características relacionadas a qualidades subjetivas utilizadas pelos alunos para justificar suas escolhas pelos desenhos tipográficos.

Alguns alunos apontaram detalhes específicos das tipografias, como as diferenças entre os desenhos dos pontos, que são quadrados em alguns casos, e redondos em outros. Na tipografia Bembo, foi indicada a semelhança entre o *l* minúsculo e o numeral 1 como causa de confusão.

As versões romana e cursiva do *a* e do *g* também foram apontadas, alguns alunos preferiram as versões cursivas, e outros, as romanas. Aqueles que optaram pelas versões cursivas, normalmente, faziam relações com suas próprias escritas. As versões romanas foram apontadas, por alguns alunos, como sendo mais bonitas.

Duas crianças, embora tenham percebido diferenças entre as tipografias, não optaram por nenhum desenho nas perguntas sobre preferência, e justificaram dizendo que julgavam todas boas, uma vez que era possível ler qualquer uma delas.

Na maior parte dos casos, as repostas de uma mesma criança seguiam uma mesma lógica, ou seja, se usava o adjetivo *grande* para caracterizar um desenho, provavelmente, usaria o adjetivo *pequeno* para caracterizar outra. Entretanto, em alguns casos, eram utilizadas características de naturezas distintas para qualificar os desenhos.

Em alguns casos, é possível perceber que a criança fica mais satisfeita quando o texto oferece algum tipo de desafio. Uma criança apontou como preferida uma tipografia (Sassoon) que considerou mais difícil, e, como aquela que gostava menos, uma tipografia (Univers), que considerou mais fácil, e completou dizendo preferir “letra mais difícil”.

CARACTERÍSTICAS	GOSTA MAIS	GOSTA MENOS
fácil	Univers ●●	Univers ●
	Bembo ●	
	Futura ●	Futura ●
	Sassoon ●●●	
difícil		Univers ●
		Bembo ●
		Futura ●
	Sassoon ●	Sassoon ●
menos confusa	Univers ●	
confusa		Univers ●●
		Bembo ●●
		Sassoon ●●
entende melhor	Bembo ●	
	Futura ●●●	
	Sassoon ●●●●	
não entende muito		Univers ●●
		Bembo ●●●●
		Futura ●
		Sassoon ●●●●
melhor para ler	Bembo ●	
	Futura ●	
mais diferenças entre letras	Bembo ●	
complicada		Futura ●

figura 166 Características relacionadas a aspectos funcionais de reconhecimento utilizadas pelos alunos para justificar suas escolhas pelos desenhos tipográficos.

Algumas crianças responderam com os mesmos desenhos para as perguntas sobre a tipografia que gostavam mais e a que gostavam menos, para ambos os tamanhos de corpo de letra diferentes. Entretanto, muitas crianças apontaram desenhos diferentes nas respostas para as mesmas perguntas. Nos textos compostos com corpo de letra menor, a tipografia Sassoon foi apontada por uma criança, por exemplo, como a sua preferida. Sua justificativa foi a de que conseguia entender esse desenho melhor. Entretanto, a mesma Sassoon foi selecionada, entre os textos com tamanho de corpo maior, como aquela que ela, a mesma criança, gostava menos. A justificativa dada foi a de que não a entendia muito bem. O mesmo ocorreu com a tipografia Univers que, em tamanho de corpo menor foi considerada por um aluno legal e, em tamanho de corpo maior, foi considerada pelo mesmo aluno, chata.

Algumas respostas a estas perguntas refletem que os participantes não faziam a relação entre os textos menores e os maiores. Porém, em alguns casos, os próprios participantes, quando apresentados aos textos maiores, diziam: “Agora, neste tamanho, eu

CARACTERÍSTICAS	GOSTA MAIS	GOSTA MENOS
parece sua escrita	Bembo ●●	
	Sassoon ●●●●	
diferente de sua escrita		Univers ●
igual escrita		Futura ●
parece cursiva	Bembo ●●	Bembo ●
	Sassoon ●●●●●	Sassoon ●
		Univers ●●
		Futura ●●
não é cursiva	Sassoon ●	
tem letra cursiva	Futura ●	
gosta de escrever assim	Futura ●	
não gosta de escrever assim		Futura ●
letra de adulto	Sassoon ●	
letra de quando se aprende		Futura ●
fácil de escrever	Univers ●	
	Bembo ●	
letra de forma	Futura ●	
	Sassoon ●	
parece letra bastão		Futura ●

figura 167 Características utilizadas pelos alunos para justificar suas escolhas pelos desenhos tipográficos relacionadas à escrita.

CARACTERÍSTICAS	GOSTA MAIS	GOSTA MENOS
comum	Bembo ●	
mais comum	Sassoon ●	
não é comum	●	Futura ●
muito comum	●	Bembo ●
mais acostumado	Futura ●●●	
	Sassoon ●	
a fora de moda	●	Univers ●
letras que aprendeu	Univers ●	
parece do computador	Bembo ●	

figura 168 Características relacionadas a aspectos ligados a experiências prévias utilizadas pelos alunos para justificar suas escolhas pelos desenhos tipográficos.

prefiro esta”, o que demonstrava que sabiam da presença dos mesmos desenhos em ambos os tamanhos de corpo de letra.

Não foi encontrada uma relação entre nível de habilidade de leitura e capacidade de reconhecimento dos diferentes desenhos de letras. Embora a maioria tenha reconhecido os desenhos diferentes quando perguntada, durante as leituras do teste de desempenho, poucos alunos perceberam que estavam lendo textos compostos com desenhos de letras distintos, mesmo sendo um deles composto todo com letras maiúsculas. Entretanto, a proporção de alunos que comentaram ter percebido as diferenças entre as sequências durante o teste de desempenho foi muito maior na única turma de 1º ano (antiga C.A.) selecionada para a pesquisa. Esses alunos pareceram bastante atentos às questões relativas aos desenhos diferentes.

Uma aluna, que percebeu rapidamente a diferenças entre os textos, comentou, antes de iniciar a leitura, que achava a tipografia Bembo mais fácil para ler, e que gostava da tipografia Sassoon. Após analisar seus dados de leitura (tempo e quantidade de erro), foi possível observar que a leitura da sequência composta em Bembo foi feita em um tempo mais baixo que as demais, 34 segundos. O texto composto com Futura foi lido no mesmo tempo, e as demais leituras foram realizadas entre 38 e 42 segundos. Além disso, cometeu um número consideravelmente menor de erros na leitura do texto composto com Bembo, 2 no total, e de 6 a 8 erros nos demais textos.

A maior atenção a estas questões, pelos alunos mais novos, também pode ser observada na dúvida apontada por um aluno da mesma turma. Quando foi pedido que ele apontasse a tipografia que gostava mais e aquela que gostava menos, ele, antes de responder, perguntou se a finalidade era a leitura ou a escrita.

Alguns alunos, demonstraram mais facilidade para reconhecer e apontar diferenças entre os desenhos do que professoras que participaram da entrevista exploratória. Um aluno de uma das escolas municipais, apontou com grande desenvoltura uma série de diferenças e as demonstrou de modo detalhado por meio da forma dos *o* maiúsculos (figura 169): “este é mais redondo (Futura); este é mais oval (Univers); este não é totalmente redondo, parece que a gente joga ele no chão e aqui embaixo fica um pouco amassado (Sassoon); e este daqui tem um pedaço fino e outro pedaço grosso (Bembo)”.

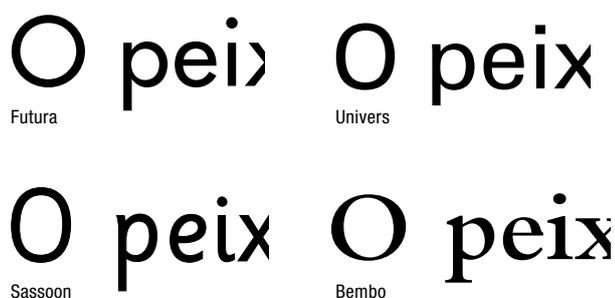


figura 169 Diferentes formatos da letra *o* nas tipografias utilizadas no teste de opinião e preferência.

6. CONCLUSÃO

A parte prática da pesquisa pode ser dividida em duas etapas. A primeira constituída pelas entrevistas realizadas com profissionais e professores envolvidos com educação e, em especial, alfabetização. E uma segunda etapa que consistiu dos testes de leitura realizados com 162 alunos das séries iniciais de três escolas públicas situadas na cidade do Rio de Janeiro, duas escolas municipais e uma escola federal. Desse total, 15 alunos participaram do pré-teste de leitura e os outros 147, do teste final.

O método selecionado e adaptado para o teste de desempenho de leitura da pesquisa, que implicou uma situação artificial de leitura, feita a partir de um texto sem sentido, foi capaz de apontar maiores facilidades ou dificuldades de reconhecimento de palavras associadas ao uso de desenhos de letras diferentes, e de indicar diferentes níveis de desempenho de leitura.

No teste de desempenho de leitura, foram apresentadas cinco sequências ilógicas de palavras. As sequências foram estabelecidas a partir dos resultados de um pré-teste de leitura cujo objetivo principal foi a construção de sequências com mesmo nível de dificuldade. Foram utilizados quatro desenhos tipográficos para a composição das sequências, sendo um deles utilizado ainda na composição de sequências apenas com letras maiúsculas. É importante ressaltar que não foram utilizados, nos testes com as crianças, desenhos tipográficos que transgridem substancialmente a lógica ou as proporções de desenhos tradicionais. Embora os desenhos dos testes apresentem muitas diferenças entre si, são frequentemente utilizados na composição de projetos de livros voltados para o público infantil.

Anteriormente à apresentação das sequências de palavras, foi apresentado aos participantes um texto com sentido, que continha parte de uma história extraída de um livro de literatura infantil.

Comparando-se os tipos de erros cometidos em ambos os tipos de texto usados no teste de desempenho de leitura, é possível perceber que os erros mais associados à interpretação, como inserção de palavras ou substituições que não envolvem similaridades gráficas, ocorreram com maior frequência durante a leitura do texto com sentido. Esses erros ocorreram com frequência consideravelmente menor durante a leitura do texto sem sentido, o que indica que o uso de um texto desta natureza no teste de desempenho acarretou uma leitura mais apoiada no reconhecimento de caracteres, foco principal desta pesquisa.

Os dados gerados a partir dos registros das leituras do teste de desempenho foram quantificados e analisados estatisticamente. Tendo em vista a leitura realizada a partir de um texto formado por uma sequência ilógica de palavras da língua portuguesa por alunos, de aproximadamente 7 anos de idade, de escolas públicas no Rio de Janeiro, os desenhos de letras selecionados para a pesquisa não implicaram diferenças significativas de tempo de leitura ou número total de erros. Analisando estes dados, foi

identificada uma relação direta entre ambos, onde quanto maior o tempo de leitura, maior a quantidade de erros cometidos, e vice-versa.

Entretanto, considerando as mesmas condições, dois tipos de erros específicos foram cometidos de modo significativamente diferente, segundo as análises de variância, durante as leituras realizadas a partir dos textos compostos com os desenhos de letras distintos, ambos relativos a substituições de letras.

As trocas entre as letras *a* e *o* ocorreram em maior quantidade nos desenhos de letras que utilizam a forma cursiva do *a*. O estudo de Ovink⁴², realizado na década de 1930, apesar de lidar com o reconhecimento de letras isoladas em um curto período de tempo, também identificou maior legibilidade da forma romana da letra *a*.

As formas do *a* foram comparadas, na pesquisa atual, a partir de desenhos tipográficos diferentes. Resultados mais precisos, visando a responder especificamente esta questão, poderiam ser obtidos em um estudo que fizesse uso de um mesmo desenho tipográfico desenvolvido com as duas versões dessa letra, como, por exemplo, a Gill Sans e a Gill Schoolbook⁴³.

Um número significativamente maior de trocas entre as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g* ocorreu nas leituras realizadas a partir dos textos compostos com desenhos de letras com formas mais geometrizadas, e características que proporcionam simetrias e, consequentemente, ambiguidades. A leitura realizada pelo público infantil parece se beneficiar de detalhes e acabamentos, como as serifas, e de formas mais distintas que auxiliem na diferenciação entre letras.

A ausência de diferenças significativas na quantidade total de erros cometidos a partir dos textos compostos com desenhos de letras distintos e a presença de diferenças significativas considerando alguns tipos específicos de erro podem indicar que nenhum dos desenhos selecionados para a pesquisa apresenta todas as qualidades ideais para o grupo de leitores em questão. A tipografia Univers, por exemplo, não acarretou um grande número de trocas entre as letras *a* e *o*, porém causou maior quantidade de trocas entre as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g*.

Embora os resultados cujas diferenças foram significativas, considerando os desenhos de letras distintos, pareçam coerentes e facilmente justificáveis. Um estudo com foco nesses tipos de erros específicos poderia produzir maior quantidade de dados relacionados apenas a estas questões e, deste modo, contribuir com resultados mais precisos.

Em seguida ao teste de desempenho de leitura, foram apresentados, simultaneamente, cartões contendo textos compostos com os quatro desenhos tipográficos selecionados para os testes com as crianças e foram feitas perguntas sobre seus gostos acerca dessas questões. Diferentemente do teste de desempenho, os resultados do teste de opinião e preferência não foram analisados estatisticamente, e têm caráter mais exploratório.

42 Apresentado resumidamente na introdução do Capítulo II.

43 Desenho tipográfico apresentado no Capítulo II – Projetos tipográficos para crianças.

Os alunos da série mais nova (1º ano do Colégio de Aplicação) que participaram da pesquisa pareceram mais atentos às questões relacionadas aos desenhos de letras. Proporcionalmente, um número maior de alunos desta turma percebeu os diferentes desenhos durante as leituras dos textos sem sentido, antes mesmo de serem perguntados especificamente sobre essa questão. Os alunos mais novos podem estar mais atentos à forma do texto por ainda não possuírem uma relação fonográfica bem treinada. Um estudo considerando alunos desta faixa etária ou, ao menos, um grupo maior destes alunos, pode produzir resultados diferentes.

Embora o teste de opinião e preferência com crianças seja de natureza qualitativa, é possível observar que não há uma relação entre o gosto de uma criança e sua maior facilidade ou dificuldade de reconhecimento de texto composto com um desenho de letra específico. A tipografia de Rosemary Sassoon, por exemplo, foi apontada pela maioria dos participantes como preferida, mas seus resultados no teste de desempenho de leitura não indicaram sempre o desenho como melhor em termos de reconhecimento de caracteres. Esse fato pode ser observado a partir das próprias respostas dadas pelas crianças para justificar suas preferências por alguns desenhos. A qualidade *difícil*, por exemplo, foi apontada como positiva por uma aluna que considerou desafio um aspecto desejável.

Os desenhos tipográficos apontados como preferidos pelas crianças foram, geralmente, aqueles que apresentam maior riqueza de detalhes. Esses desenhos podem ter se destacado dos demais especificamente por estas características ou por representarem um caráter de novidade, como é o caso da tipografia de Rosemary Sassoon. O desenho pode ter chamado maior atenção dos participantes por não estar frequentemente presente em materiais impressos. Deste modo, é difícil avaliar qual das questões levou, primordialmente, os alunos a apontarem este desenho como preferido, se foi seu caráter de novidade, ou se foi a identificação do público com seu aspecto formal. Esta questão pode ser explorada mais detalhadamente em um estudo específico que vise a investigar a empatia de crianças por determinadas soluções formais de desenhos de letras.

O teste de desempenho de leitura, mesmo apontando algumas diferenças significativas entre leituras realizadas a partir de textos compostos com desenhos de letra distintos, indicou que as diferenças, considerando tempo de leitura e número total de erros, foram sutis. Deste modo, parece pertinente considerar as opiniões das próprias crianças a respeito de materiais impressos destinados a elas. Conforme descrito nos resultados, observa-se que muitas delas têm consciência sobre essas questões, e demonstram grande entusiasmo diante de alguns desenhos específicos. É possível que a identificação de uma criança com um desenho tipográfico utilizado na composição de um texto influencie sua motivação para lê-lo. Assim, este aspecto pode ser tão importante quanto o aspecto técnico, ligado ao desenvolvimento, uso ou adaptação de tipografias para o universo infantil. Observar esses dois fatores pode ser uma abordagem mais adequada no desenvolvimento de um projeto tipográfico para o público em questão.

Embora tenha possibilitado algumas observações em relação a essas questões, o teste de opinião e preferência desta pesquisa, provavelmente, poderia ter sido mais conclusivo caso as tivesse abordado de modo mais sistemático. As questões não foram apresentadas de maneira muito precisa. Na pergunta sobre qual desenho tipográfico as crianças preferiam, não foi definido, por exemplo, se estavam sendo considerados aspectos funcionais, de maior facilidade ou dificuldade de leitura, ou aspectos mais subjetivos, relacionados aos gostos pessoais.

O uso das letras maiúsculas no ensino inicial é considerado adequado por grande parte de professores e profissionais envolvidos com alfabetização, conforme pode ser observado nos resultados das entrevistas. Esse desenho é considerado mais simples para execução da escrita, e mais fácil para a percepção do texto na leitura. Apesar da importância geral dada ao texto composto todo com letras maiúsculas, nas leituras realizadas a partir de textos compostos com essas letras não foram cometidos significativamente menos erros. Embora os valores associados aos textos desta natureza estivessem sempre entre os mais baixos.

Estudos anteriores indicam as letras maiúsculas como mais fáceis para a leitura que se dá letra por letra, comumente associada a leitores iniciantes, que ainda não possuem um repertório de formatos de contornos de palavras. Porém, conforme descrito nos resultados da pesquisa, os participantes muitas vezes corrigiram o artigo que precedia uma palavra com gênero trocado. Esta prática indica que a leitura da palavra seguinte ao artigo foi feita rapidamente, provavelmente, a partir do reconhecimento simultâneo de um número maior de caracteres, o que sugere que o público em questão não lê, necessariamente, uma letra por vez ou que o repertório de formatos de palavras começa a se formar logo no início do aprendizado do código. Essa questão foi apontada no estudo de Coghill⁴⁴, de 1980, que observou a leitura realizada por um participante a partir de um cartão posicionado de cabeça para baixo. Segundo a pesquisadora, a leitura foi possível devido ao reconhecimento da palavra segundo a forma de seu contorno.

O menor número de substituições ocorridas durante a leitura dos textos compostos com desenhos que apresentam maior diferenciação entre caracteres, independentemente destes estarem de acordo com aqueles praticados na escrita sugere a existência de necessidades diferentes no aprendizado dos dois sistemas, leitura e escrita. Embora este fato pareça coerente, conforme apontado anteriormente, grande parte dos desenhos tipográficos desenvolvidos especificamente para crianças optam pelo uso do *a* cursivo, por exemplo, por causa de sua maior proximidade com a escrita. Professores e especialistas na área também apontam esta opção como mais adequada, tendo em vista o público infantil. Entretanto a maior troca entre esta versão da letra e a letra *o* no teste desempenho de leitura sugere que o reconhecimento do texto se beneficie da maior distinção formal entre letras. Deste modo, acabamentos, como as serifas, e maior riqueza de detalhes podem auxiliar a leitura. Essas mesmas características podem não representar maior facilidade na aquisição da escrita, que depende da co-

44 O estudo de Coghill é apresentado no Capítulo III – Estudos de legibilidade com crianças.

ordenação motora e de seu desenvolvimento. Formas simples e que preveem o movimento para realização dos desenhos das letras podem ser mais adequadas durante o aprendizado inicial e no desenvolvimento da escrita rápida. Apesar de ocorrerem em um mesmo momento e estarem intrinsecamente ligados, esses dois aspectos da alfabetização também apresentam necessidades diferentes.

Os processos de alfabetização utilizados nas diferentes escolas e pelas diferentes professoras não pareceram influenciar significativamente a percepção dos textos compostos com desenhos de letras distintos. Entretanto, todas as escolas participantes estão de acordo com os ideais construtivistas. Embora isso não signifique que sigam precisamente um mesmo método de alfabetização, com as mesmas práticas, teoricamente, estes não são muito distintos. Deste modo, para responder esta questão, seria importante considerar escolas que utilizem métodos mais diversos e, preferencialmente, um número relativamente grande de alunos submetidos a cada um deles.

Os resultados das entrevistas exploratórias da pesquisa sugerem uma distância por parte de professoras envolvidas com a alfabetização de questões tipográficas. Embora estas questões sejam abordadas pelas professoras que participaram do estudo, o conhecimento parece ser majoritariamente empírico. Professores e profissionais envolvidos com alfabetização, de um modo geral, poderiam se beneficiar caso tivessem acesso a um conhecimento mais sistematizado e voltado para a área, especialmente, considerando as práticas construtivistas, que enfatizam o uso de textos autênticos, com formatações diversas.

O método selecionado e adaptado para esta pesquisa parece apropriado para investigação de outros fatores e condições relacionados ao reconhecimento de caracteres, podendo ser utilizado para outras mídias e contextos como, por exemplo, a leitura realizada a partir da tela de monitores, televisões, entre outros.

Finalizando a apresentação dessas conclusões, é oportuno enfatizar que a pesquisa abordou diversos aspectos, podendo, deste modo, servir como ponto de partida para outras explorações sobre o tema, muitas já apontadas anteriormente, como investigar a influência dos processos de alfabetização sobre a percepção de textos, ou sobre a empatia das crianças quanto a desenhos de letras distintos. Considerando os tipos de erros tratados no trabalho, foi apresentado um panorama amplo e apontado alguns pontos que parecem determinantes. Pesquisas com foco inicial em alguns tipos específicos de erro, com textos também construídos para esta finalidade, podem contribuir para uma melhor compreensão dessas questões.

O presente estudo permitiu ainda destacar e esclarecer algumas diretrizes, frequentemente discutidas, para o desenvolvimento de projetos tipográficos específicos para o público infantil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHONEN, Jenni. *Ilona*: a typeface for children's publications. Dissertação de mestrado apresentado ao programa de Typeface Design da University of Reading, Inglaterra. Reading, 2007.

ANDERSON, I. H. e MERIDITH, C. W. The reading of projected books with special reference to rate and visual fatigue. *Journal of Educational Research*. Número 41, ano 1948 (fevereiro). APUT IN REHE, Rolf F. *Typography: how to make it most legible*. Connecticut: West Port, p. 20, 1974.

ANNAND, Carolyn. Century. In: MEGGS, Philip e MCKELVEY, Roy (ed). *Revival of the fittest: digital versions of classic typefaces*. Nova Iorque: R C Publications, p. 80-85, 2000.

BAKER, Paul. *Alphabet 26*. Disponível em: <http://pbtweb.com/alpha26/index.html>. Arquivo consultado em 3 de julho de 2008. web1

BENNETT, Audrey e RICE, Bridget. Bradbury Thompson's Alphabet 26: A Font System for Early Readers? *Voice*, 2005. Disponível em: <http://www.aiga.org/content.cfm/bradbury-thompson-alphabet-26>. Arquivo consultado em: 2 de julho de 2008.

BERNARD, Michael et al. Which fonts do children prefer to read online? *Usability News*, v. 3, n. 1, 2001 (jan).

BIEMILLER, A. The development of the use of graphic and contextual information as children learn to read. *Reading Research Quarterly*, v. 6, p. 75-96, 1971 apud WATTS, Lynne e NISBET, John. *Legibility in Children's Books. A Review of Research*. Grã-Bretanha: NFER, 1974.

BREGUNCI, Maria das Graças de Castro. *Organizando as classes de alfabetização*. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2004/ale/tetxt4.htm>. Arquivo consultado em 2 de julho de 2007.

BRELAND, K. e BRELAND M. Legibility of newspaper headlines printed in capitals and lower case. *Journal of Applied Psychology*, v. 28, p. 378-380, 1944.

BRÓGÁIN, Séamas. Typographic measurement: a critique and a proposal. *Professional Printer: Journal of the Institute of Printing*, v. 27, n. 5, p. 9-14, 1983. Revisado em setembro de 2006 e disponível em <http://www.iol.ie/~sob/tm/index.xhtml#x13>. Arquivo consultado em: 7 de maio de 2008.

BURT, Harold e BASCH, Coryne. Legibility of Bodoni, Baskerville Roman, and Cheltenham type faces. *Journal of Applied Psychology*, n. 7, p. 237-254, 1923.

CARPENTER, P. e JUST, M. Reading comprehension as eyes see it. In: CARPENTER, P. e JUST, M. (ed) *Cognitive Processes in Comprehension*. EUA: Lawrence Erlbaum Associates, 1977 apud D'ARCAIS, Giovanni. Lexical knowledge and word recognition: Children's reading of function words. *Visible Language*, v. 18, n. 4, p. 359-377, 1984.

- CARVER, Ronald. Reading rate: theory, research, and practical implications. *Journal of Reading*, v. 36, n. 2, 1992.
- CHUNG, Susana, LEGGE, Gordon e CHEUNG, Sing-hang. Letter-recognition and reading speed in peripheral vision benefit from perceptual learning. *Vision Research*, n. 44, p. 695-709, 2004.
- CLARK, M. e MILNE, A. Reading and Related Skills. Proceeding of the 9th annual study conference of UKRA. Londres: Wark Lock Educational, 1972 apud WATTS, Lynne e NISBET, John. *Legibility in Children's Books. A Review of Research*. Grã-Bretanha: NFER, 1974.
- COGHILL, Vera. Can children read familiar words set in unfamiliar type? *Information Design Journal*, 1980, v. 1, n. 4, p. 254-260.
- CONNARE, Vincent. *Why Comic Sans?* Disponível em: <http://www.connare.com/whycomic.htm>. Arquivo consultado em 5 de março de 2008. web1
- D'ARCAIS, Giovanni. Lexical knowledge and word recognition: Children's reading of function words. *Visible Language*, v. 18, n. 4, p. 359-377, 1984.
- DESMET, Pieter. *Designing Emotions*. Tese de doutorado apresentada à Delft University of Technology. Holanda, 2002.
- EDUCASHUNAL lunacie or wizdom? *BBC News*, 5 de setembro de 2001. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/uk/1523708.stm>. Arquivo consultado em: 2 de agosto de 2008.
- FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. Métodos de alfabetização, métodos de ensino e conteúdos da alfabetização: perspectivas históricas e desafios atuais. *Revista do Centro de Educação*, n. 1, v. 32, 2007.
- GLANZER, M. Grammatical category, rote learning and word association analysis. *Journal of Verbal Learning Behavior*, v. 1, p. 31-41, 1962 apud D'ARCAIS, Giovanni. Lexical knowledge and word recognition: Children's reading of function words. *Visible Language*, v. 18, n. 4, p. 359-377, 1984.
- GOODMAN, Kenneth. Reading: a psycholinguistic guessing game. *Journal of Reading Specialist*, n. 6, p. 126-135, 1967. apud WELL, Arnold e POLLATSEK, Alexander. Word processing in reading: a commentary on the papers. *Visible Language*, n. 3, v. 15, p.287-308, 1981.
- GUSMÃO, Gustavo. *AlphaBetica: família tipográfica para leitores iniciantes*. Monografia apresentada ao Curso de Design da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2004.
- HABER, R. e SCHINDLER, R. Errors in proofreading: evidence of syntactic control of letter processing? *Journal of Experimental Psychology*, v. 7, p. 573-579, 1981.

HUGHES, Laura E. e WILKINS, Arnold J. Typography in children's reading schemes may be suboptimal: Evidence from measures of reading rate, *Journal of Research in Reading*, Inglaterra, v. 23, n. 3, p. 314-324, 2000.

HUYE, E. B. The psychology and pedagogy of reading. Nova York: Macmillan, 1908. apud KOLERS, Paul A. Clues to a letter's recognition: implications for the design of characters. *The journal of typographic research*. n. 2, v. 3, p. 145-168, abril de 1969.

HUSÉN, T. e HENRYSSON, S. Analyse factorielle de tests de connaissance: considérations méthodologiques et résultats empiriques. In: *L'Analyse factorielle et ses applications*. Paris: 1955.

Hvinstendahl, J. K. e KAHL, M. R. Roman v. sans serif body type: readability and readers preference. ANPA News Research Bulletin, v. 2, p. 3-11, 1975. apud REHE, Rolf F. *Typography: how to make it most legible*. 2. ed. Rev. Connecticut: West Port, 1976.

KATO, Mary. *O Aprendizado da Leitura*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

McClelland, J. e Johnson, J. The role of familiar units in perception of words and nonwords. *Perception and Psychophysics*, v. 22, p. 249-261, 1977 apud LARSON, Kevin. *The science of word recognition or how I learned to stop worrying about the bouma*. 2004. Disponível em: <http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/WordRecognition.aspx>. Arquivo consultado em: 21 de maio de 2008.

LARSON, Kevin. *The science of word recognition or how I learned to stop worrying about the bouma*. 2004. Disponível em: <http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/WordRecognition.aspx>. Arquivo consultado em: 21 de maio de 2008.

LEPPÄNEN, Ulla, AUNOLA, Kaisa e NURMI, Jari-Erik. Beginning readers' reading performance and reading habits. *Journal of Research in Reading*, v. 28, n. 4, p. 383-399, 2005.

LONSDALE, Maria dos Santos, DYSON, Mary e REYNOLDS, Linda. Reading in examination-type situations: the effects of text layout on performance. *Journal of Research in Reading*, v. 29, n. 4, p. 433-453, 2006.

LUCKIESH, Matthew e MOSS, Frank. The effect of line-length on readability. *Journal of Applied Psychology*, n. 25, p. 67-75, 1941.

MORTATTI, Maria Rosário Longo. *História dos métodos de alfabetização no Brasil*. Conferência proferida durante o Seminário Alfabetização e letramento em debate, Brasília, 27/04/2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ens-fund/alf_mortattihisttextalfbbr.pdf. Arquivo consultado em 2 de agosto de 2007.

OLIVEIRA, João Batista Araujo e. Construtivismo e alfabetização: um casamento que não deu certo. *Revista Ensaio*, V. 10, N. 35, Abril-Junho 2002. pp. 161-200.

NAHINSKY, Irwin D. The influence of certain typographical arrangements upon span of visual comprehension. *The Journal of Applied Psychology*, n. 1, v. 40, 1956.

- PATERSON, Donald. e TINKER, Miles. Influence of size of type on eye movements. *Journal of Applied Psychology*, n. 26, p. 227-230, 1942.
- POULTON, E. Letter differentiation and rate of comprehension in reading. *Journal of Applied Psychology*, v. 49, n. 5, p. 358-362, 1965.
- OLIVEIRA, João Batista Araujo. Construtivismo e alfabetização: um casamento que não deu certo. *Revista Ensaio*, n. 35, v. 10, 2002.
- RABAN, Bridie. Text display effects on the fluency of young readers. *Journal of Research in Reading*, v. 5, n. 1, 1982, p. 7-28.
- RABAN, Bridie. Survey of teachers' opinions: children's books and handwriting styles. In D. Dennis (ed) *Reading: meeting children's special needs*. Londres: Heinemann, p. 123-129, 1984. apud SASSOON, Rosemary. Through the eyes of a child: perception and type design. In: SASSOON, Rosemary (ed). *Computers and typography*. Oxford: Intellect Books, p. 150-177, 1993.
- RAYNER, Keith e KAISER, Jacqueline. Reading mutilated text. *Journal of Educational Psychology*, n. 2, v. 67, p. 301-306, 1975.
- REHE, Rolf F. *Typography: how to make it most legible*. Connecticut: West Port, 1974.
- REICHER, G.M. Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material. *Journal of Experimental Psychology*, v. 81, p. 275-280, 1969. apud LARSON, Kevin. *The science of word recognition or how I learned to stop worrying about the bou-ma*. 2004. Disponível em: <http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/WordRecognition.aspx>. Arquivo consultado em: 21 de maio de 2008.
- REYNOLDS, Linda e WALKER, Sue. You can't see what the words say: word spacing and letter spacing in children's reading books. *Journal of Reading Research*. Reino Unido: Blackwell Publishing, v. 27, n. 1, 2004, p. 87-98.
- REYNOLDS, Linda, WALKER, Sue e DUNCAN, Alison. Children's responses to line spacing in early reading books or 'Holes to tell which line you're on'. *Visible Language*. Rhode Island: Rhode Island School of Design, v. 40, n. 3, 2006, p. 246-267.
- ROBINSON, David Owen, ABBAMONTE, Michael e EVANS, Selby. Why serifs are important: the perception of small print. *Visible Language*, n. 4, v. 5, p. 353-359, 1971.
- RUMJANEK, Letícia. *Tipografia para crianças*. Monografia apresentada à Escola Superior de Desenho Industrial da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002.
- SANTA MARIA, Luiz Eduardo Medeiros de. *Ergonomização da interação humano-computador: legibilidade em vídeo*, dissertação de metrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, Programa de Pós-Graduação em Design, Rio de Janeiro, Brasil, 2002.

- SASSOON, Rosemary. Through the eyes of a child: perception and type design. in SASSOON, Rosemary (ed). *Computers and typography*. Oxford: Intellect Books, p. 150-177, 1993.
- SASSOON, Rosemary. The design of educational software. in SASSOON, Rosemary (ed). *Computers and typography 2*. Oxford: Intellect Books, p. 118-131, 2002.
- SASSOON, Rosemary e WILLIAMS, Adrian. *Why Sassoon?* Disponível em: <http://www.clubtype.co.uk/sassoonintro.html>. 2000. Arquivo consultado em: 12 de abril de 2007.
- SILVA, Fabio Luiz Carneiro Mourilhe e FARIAS, Priscila Lena. Um panorama das classificações tipográficas. *Estudos em Design*, v. 11, n. 2, p. 67-81, 2005.
- SMEIJERS, Fred. *Fred Smeijers on Legibility*. The Font Feed. 16 de abril de 2006. Disponível em: <http://www.fontshop.com/fontfeed/archives/fred-smeijers-on-legibility>. Arquivo consultado em: 11 de junho de 2008.
- SMITH, F. *Understanding Reading*. Nova Iorque: Holt Rinehart & Winston, 1971 apud WATTS, Lynne e NISBET, John. *Legibility in Children's Books*. A Review of Research. Grã-Bretanha: NFER, 1974.
- SPENCER, Herbert. *The Visible Word*. Nova Iorque: Hastings House Publishing, 1969.
- SPIEKERMANN, Erik. e GINGER, E. M. *Stop stealing sheep and find out how type works*. Califórnia: Adobe Press, 1993.
- STEEL, Robert G. D. e TORRIE, James H. *Principles and procedures of statistics*. A biometrical approach. 2. ed. EUA: McGraw-Hill Publishing Company, 1980.
- TAYLOR, Cornelia. The relative legibility of black and white print. *The Journal of Educational Psychology*, v. 25, n. 8, p. 561-578, 1934.
- TINKER, Miles e PATERSON, D. Studies of typographical factors influencing speed of reading: XIII. Methodological considerations. *Journal of Applied Psychology*, v. 20, p. 132-145, 1936.
- TINKER, Miles A. e PATERSON, Donald G. Reader preferences and typography. *Journal of Applied Psychology*, v. 26, p. 38-40, 1942.
- TINKER, Miles A. The influence of form of type on the perception of words. *Journal of Applied Psychology*, n. 16, p. 167-174, 1932.
- TINKER, Miles. *Legibility of print*. Iowa: Iowa State University Press, 1963.
- TINKER, Miles. Legibility of print for children in the upper grades. *American Journal of Optometry*, v. 40, p. 614-621, 1963 apud WATTS, Lynne e NISBET, John. *Legibility in Children's Books*. A Review of Research. Grã-Bretanha: NFER, 1974.
- TINKER, Miles. *Bases for effective reading*. Minneapolis: University of Minneapolis, 1965.

- TRACY, Walter. *Letters of credit. A view of type design*. Londres: Gordon Fraser, 1986.
- TRIOLA, Mario F. *Introdução à Estatística*. 10ª ed. Trad. Vera Regina Lima de Farias e Flores. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- WALKER, Sue e REYNOLDS, Linda. Serifs, sans serifs and infant characters in children's reading books. *Information Design Journal*, v. 11, n. 2/3, p. 106-122, 2002/03.
- WALKER, Sue. *The songs the letters sing: typography and children's reading*. Reading: National Centre for Language and Literacy, 2005.
- WATTS, Lynne e NISBET, John. *Legibility in Children's Books: A Review of Research*. Grã-Bretanha: NFER Publishing Company, 1974.
- WEBSTER, Helen e TINKER, M. The influence of type face on the legibility of print. *Journal of Applied Psychology*, v. 19, p. 43-52, 1935.
- WEIS, A. The focal variator. *Journal of Experimental Psychology*, v. 2, p. 106-113, 1917.
- WILKINS, A. J., JEANES, R. J., PUMFREY, P. D. e LASKIER, M. Rate of reading test: Its reliability, and its validity in the assessment of the effects of coloured overlays. *Ophthalmic and Physiological Optics*. v. 16, n. 6, p. 491-497, 1996 apud HUGHES, Laura E. e WILKINS, Arnold J. Typography in children's reading schemes may be suboptimal: Evidence from measures of reading rate, *Journal of Research in Reading*, Inglaterra, v. 23, n. 3, p. 314-324, 2000.
- ZACHRISSON, Bror. *Studies in the legibility of printed text*. Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1965.

ANEXO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, RG _____, abaixo qualificado, DECLARO para fins de participação em pesquisa, na condição de sujeito objeto da pesquisa, que me foi devidamente esclarecida, a qual tem por finalidade fornecer dados para a dissertação intitulada: Tipografia para crianças em fase de alfabetização, trabalho este em processo de desenvolvimento pelos (as) autores (as) Leticia Rumjanek e Washington Dias Lessa, na Linha de Pesquisa em Design, Teoria e Crítica, do curso de MESTRADO EM DESIGN da ESCOLA SUPERIOR DE DESENHO INDUSTRIAL da UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, quanto aos seguintes aspectos:

- a. que a pesquisa objetiva realizar um estudo de legibilidade para avaliar a influência de diferentes desenhos de letras na leitura de crianças em processo de alfabetização;
- b. que a coleta de informações da pesquisa é feita por meio de gravação das entrevistas com os participantes, cujo roteiro encontra-se anexado a este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, também por mim lido;
- c. que estará a mim assegurada a disponibilidade para esclarecimentos sobre a metodologia aplicada na pesquisa;
- d. que para mais esclarecimentos posso contatar o (a) autor (a) e orientador (a) responsável Prof^o (a) Washington Dias Lessa, pelo telefone 21 2557 0818;
- e. que estará a mim garantida a total liberdade de me recusar a participar ou retirar meu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalidade alguma e sem prejuízo algum para mim;
- f. que o uso dos dados por mim fornecido é reservado aos (as) autores (as) da dissertação, acima mencionados (as), sendo preservado o respeito ao meu anonimato;
- g. que a informação sobre os dados da pesquisa podem ser divulgados e publicados desde que cumprido o disposto no item f.
- h. que tenho ciência de possíveis desconfortos, como, por exemplo, a apresentação e registro das entrevistas, a minha disponibilidade de tempo para a entrevista, com duração de aproximadamente quarenta minutos e a marcação de outra entrevista, caso haja necessidade de complementação das informações coletadas.

DECLARO, portanto, que após convenientemente esclarecido pelos (as) autores (as) e ter entendido o que me foi explicado, consinto voluntariamente em participar desta pesquisa.

(cidade), de _____ de 2007

QUALIFICAÇÃO DO DECLARANTE

Nome: _____

RG: _____

Data de nascimento: ___ / ___ / ___

Sexo: M () F ()

Endereço: _____ Nº.: _____ Apto.: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____

Tel.: _____ Cel.: _____

E-mail: _____

Assinatura do Declarante

anexo A Termo de consentimento livre e esclarecido fornecido pelo PPD-Esdi / UERJ para preenchimento das entrevistadas.

APÊNDICE

Pesquisa de opinião e preferência

Entrevista exploratória

[1] Informações sobre participante

- a. Nome:
- b. Idade:
- c. Há quantos anos atua/atuou como professora alfabetizadora?
- d. Período:
- e. Em que escolas?
- f. Quais métodos de alfabetização utilizou durante a carreira?

- g. Existe um método (ou processo) de alfabetização (para crianças iniciantes) que julgue ser mais apropriado? Qual? (breve descrição)

- h. Deu/dá aulas para outras séries e disciplinas? Quais?

[2] Teste com tipografias

Ordenar da tipografia que julgue mais adequada para uso em livros de literatura infantil (6-8 anos) para a menos adequada.

Para cada tipografia:

- a. Dar valor na escala
- b. Quais são as qualidades desta tipografia para livro de literatura infantil?
- c. Quais são suas restrições?
- d. Como categorizaria a tipografia? (nome / título / descrição etc.)

[3] Perguntas

- a. Explicar como lida com o ensino de desenhos diversos para uma mesma letra.

- b. Nomear e definir os diferentes desenhos utilizados na alfabetização (bastão, máquina, forma, cursiva etc.).

- c. Como normalmente é ensinada a grafia da letra na escrita?

- d. Acredita que a proximidade entre o desenho da letra escrita e o desenho da letra do texto impresso auxilia a criança no início do aprendizado?

Sobre o projeto

- a. Opiniões e sugestões sobre estudo.

apêndice A Fichas com roteiros das entrevistas.

gato

gato

gato

apêndice B Cartões para entrevistas exploratórias.

SEQ. 1	SEQ. 2	SEQ. 3	SEQ. 4	SEQ. 5	SEQ. 6	SEQ. 7	SEQ. 8	SEQ. 9	SEQ. 10
mico	fogo	sapo	jaca	dedo	gata	mapa	gota	pena	sala
angu	arco	arte	onda	anjo	isca	irmã	alma	orca	anta
folha	pilha	telha	milho	palha	bolha	galho	filho	falha	rolha
de	com	de	que	a	e	o	de	com	para
taça	roça	laço	raça	moço	maçã	moça	poço	saci	coça
pata	selo	roda	dona	nata	tatu	bode	mola	cajá	pulo
rápido	bonita	maluco	calado	gelado	rápida	calada	bonito	gelada	danada
fruta	prego	pedra	cobra	cabra	livro	grito	prata	trapo	grama
que	de	a	o	com	que	que	a	para	e
camiseta	garotada	namorado	tagarela	gasolina	jararaca	colorido	dolorido	capivara	catapora
a	para	com	de	que	a	a	com	o	que
duendes	palhaço	barulho	gigante	árvores	desenho	sorriso	tesouro	pintura	caracol
dola	dolo	dala	dico	date	doto	dife	dota	dule	deco
para	que	para	com	de	para	para	que	de	com
bisavô	casaco	jacaré	raposa	peruca	música	camisa	parede	risada	careta
nariz	anzol	atlas	braço	anões	calça	hotel	dança	seres	blusa
vestido	sorvete	futebol	domingo	lâmpada	bobagem	castelo	soldado	formiga	caderno
e	a	e	a	o	o	com	para	que	a
galinha	sozinho	cozinha	patinho	minhoca	fadinha	ratinho	rolinha	tamanho	vizinho
fofoca	macaco	boneco	batata	peteca	sapato	picolé	pateta	favela	cocada
bosque	abraço	aranha	classe	queijo	porção	aviões	marrom	caroço	pincel
labo	faba	mebo	naba	sebe	seba	jabe	lubo	rebe	gabo
circo	cinto	conto	corda	firma	pente	ponte	porco	porta	tarde
com	e	que	e	e	de	de	e	e	o
príncipe	carretel	floresta	melancia	mosquito	cachorro	chuteira	banheiro	dinheiro	bandeira
mosca	pulga	manga	fusca	tinta	vento	disco	pasta	bumbo	mundo
o	o	o	para	para	com	e	o	a	de
serra	jarra	barra	morro	burro	ferro	carro	terra	berro	torre
globo	cofre	clima	fruto	cravo	bloco	glacê	grade	grama	placa
pobres	hélice	brinco	planta	flecha	homens	brilho	branco	bombom	arara

apêndice C Sequências de palavras utilizadas no pré-teste de desempenho de leitura com crianças.

ALUNO	1º TEXTO	2º TEXTO	3º TEXTO	4º TEXTO	5º TEXTO
1	4	1	9	6	8
2	2	3	1	4	7
3	9	6	8	1	5
4	6	4	8	9	2
5	9	4	10	3	6
6	10	4	5	1	8
7	1	7	3	10	6
8	5	7	9	2	3
9	9	5	4	3	10
10	2	5	6	8	7
11	3	7	1	4	6
12	1	10	2	9	8
13	1	9	2	8	7
14	2	10	4	7	3
15	3	8	5	2	9

apêndice D Distribuição dos 10 textos pelos 15 alunos do pré-teste.

Mico angu folha de taça pata rápido fruta
que camiseta a duendes dola para bisavô nariz
vestido e galinha fofoca bosque labo circo
com príncipe mosca o serra globo pobres

apêndice E Cartão para leitura utilizado no pré-teste, em tamanho real.

Número do participante:
Nome do aluno:

TEXTO 1	LEITURAS	ERROS	TEXTO 2	LEITURAS	ERROS	TEXTO 3	LEITURAS	ERROS	TEXTO 4	LEITURAS	ERROS	TEXTO 5	LEITURAS	ERROS
jaca			mico			pena			gata			gota		
onda	hoje	K	angu	ângu	S	orca			isca			alma		
milho			folha			falha	folha	J	bolha	bulha, bolha	M	filho		
que			de			com			e			de		
raça			taça			saci			maçã			poço		
dona			pata	[repetição]	N	cajá			tatu			mola		
calado	calada	G	rápido			gelada			rápida	rápido, rápida	G, M	bonito		
cobra			fruta			trapo			livro	[pausa antes]	P	prata		
o			que			para			que			a		
tagarela	tag[ɸ]barela	Q	camiseta			capivara	capi-vara	R	jararaca	jaca, jararaca	M	dolorido		
de			a			o	e	J	a			com		
gigante			duendes	duen-des	R	pintura			desenho			tesouro	tesoura	J
dico			dola	dolo	J	dule			doto	dota	J	dota		
com			para			de			para			que		
raposa			bisavô	parabisávo, para bisavô	O, S, M	risada			música			parede	pares, pa, parede	R, M
braço	o bran, brango	O, J	nariz			seres			calça			dança		
domingo			vestido			formiga			bobagem	bo-bagem	R	soldado		
a			e			que			o	e	J	para		
patinho	pat[ɸ]jinha, o pat, o patinho	Q, F, M	galinha			tamanho			fadinha			rolinha		
batata			fofoca			favela	[pausa antes]	P	sapato			pateta	(p-c, antes) pa(p-c)teta	P, R
classe	louça	K	bosque			caroço			porção	[pausa antes] porcão, porção	P, J, M	marrom		
naba			labo	lado	I	rebe	rede	I	seba	sebo	J	lubo		
corda			circo			porta			pente			porco		
e			com			e			de			e		
melancia	melan-cia	R	príncipe	prin-cipe	R	dinheiro			cachorro			banheiro		
fusca			mosca	[repetição]	N	bumbo			vento			pasta		
para			o			a			com			o	e	J
morro	[pausa antes]	P	serra			berro			ferro			terra		
fruto			globo			grama			bloco			grade	grande	J
planta			pobres			bombom	bômbom	S	homens			branco		
tempo de leitura		0:35			0:37			0:36			0:39			0:32

apêndice F Ficha com registros das leituras, erros e tipos de erros. As letras em negritos representam os erros que foram considerados para a análise final das leituras.

ALUNO	1º TEXTO	2º TEXTO	3º TEXTO	4º TEXTO	5º TEXTO
1	5B	4C	2D	3A	1E
2	1A	5D	2E	3B	4C
3	1D	3A	4E	2B	5C
4	2E	1B	5D	4C	3A
5	4B	3C	2A	5E	1D
6	5D	4A	3C	2B	1E
7	5E	2C	4D	1A	3B
8	2B	4E	1C	5D	3A
9	2B	1A	3E	4C	5D
10	1B	4E	3A	2D	5C
11	4A	2E	5C	3B	1D
12	4D	5A	1E	2C	3B
13	4B	2C	1A	3E	5D
14	3C	2E	1B	4A	5D
15	2E	1A	4B	3D	5C
16	1E	4B	5D	3C	2A
17	5C	3E	4B	2D	1A
18	1A	2D	3E	4C	5B
19	5E	3B	4A	1D	2C
20	5C	4A	3D	1B	2E
21	4E	1D	5B	3A	2C
22	2C	4B	5A	1E	3D
23	5A	4D	3B	1C	2E
24	5B	1A	3E	4D	2C
25	5D	3E	4C	2A	1B
26	4B	3C	2D	5A	1E
27	2E	5A	4C	3B	1D
28	3E	2A	1C	4D	5B
29	2C	4D	3E	1B	5A
30	5A	1C	4D	2B	3E
31	3C	1E	5A	4D	2B
32	5E	4A	1D	2C	3B
33	4E	2D	3B	1A	5C
34	3E	1D	4A	5B	2C
35	1B	2C	5A	4D	3E
36	3A	4E	1B	2D	5C
37	2E	5D	3A	4B	1C
38	2A	5D	4B	3E	1C
39	1E	3B	4D	2C	5A
40	1C	2A	3D	4E	5B
41	2D	4B	1A	3C	5E
42	3B	4C	2A	5D	1E
43	4D	2E	1C	5A	3B
44	3E	1C	5B	2A	4D
45	3A	4B	5E	1C	2D
46	5C	2B	1E	4A	3D
47	3C	1A	2B	4E	5D
48	1D	5B	4E	3A	2C
49	3D	4E	1A	2B	5C
50	1B	3A	5D	2E	4C
51	3A	5C	2E	4B	1D
52	2A	3E	4C	5B	1D
53	4D	5A	3C	1E	2B
54	1C	5B	2E	3D	4A
55	4C	5B	2A	1D	3E
56	3E	5C	1D	2A	4B
57	3B	5E	1A	2D	4C
58	3D	1C	4B	2A	5E
59	4D	5E	2C	1B	3A
60	4C	5E	3B	1D	2E
61	5C	2B	1E	4A	3D
62	5D	1C	2A	4E	3B
63	1A	4C	5B	2E	3D
64	3D	1B	4E	5C	2A
65	5A	3B	1C	2E	4D
66	2A	1E	5C	4B	3D
67	4C	1D	5E	3A	2B
68	4A	3D	5C	1E	2B
69	3B	1D	5C	4E	2A
70	5B	2C	3A	1D	4E
71	1E	5B	4A	3D	2C
72	1C	3A	5D	2E	4B
73	2C	3D	1B	5A	4E
74	5D	2A	1B	3E	4C
75	1E	3A	2D	5C	4B

ALUNO	1º TEXTO	2º TEXTO	3º TEXTO	4º TEXTO	5º TEXTO
76	1D	2B	3C	5A	4E
77	2C	5E	1D	4B	3A
78	1A	5E	2B	3C	4D
79	1B	4D	2C	5E	3A
80	3A	5C	2B	1E	4D
81	3C	1B	2D	5E	4A
82	2D	3E	5A	4C	1B
83	5E	4A	2B	1C	3D
84	1D	3C	2E	5B	4A
85	4A	1B	3D	2C	5E
86	4B	3D	5E	1C	2A
87	2A	5D	1E	3B	4C
88	1C	3B	4E	5D	2A
89	4C	2D	3B	1A	5E
90	3B	2D	4C	5E	1A
91	2B	3C	1D	4A	5E
92	3D	5E	4A	1B	2E
93	5A	3D	2C	1E	4B
94	5B	1E	3D	2C	4A
95	2B	4D	5E	3C	1A
96	2D	1E	5B	4A	3C
97	4E	2A	3C	5D	1B
98	4A	2E	5B	3D	1C
99	4E	2B	3A	5C	1D
100	2D	4C	3E	1A	5B
101	1B	3D	5E	2C	4A
102	1C	2E	5D	3A	4B
103	4B	1C	3D	2E	5A
104	4D	3B	1E	5C	2A
105	1E	4C	5D	2B	3A
106	1C	4E	2A	5D	3B
107	5D	1A	3C	4B	2E
108	3C	2D	4A	5B	1E
109	5B	1A	4D	2E	3C
110	2B	5C	4E	1D	3A
111	4A	3E	5C	1B	2D
112	4A	1D	2B	3C	5E
113	3D	1C	4A	5E	2B
114	5E	1B	3C	2A	4D
115	5C	4A	1B	2D	3E
116	5B	3C	1D	4E	2A
117	3C	5D	1A	4B	2E
118	2A	5E	4C	3B	1D
119	5E	4B	3E	2A	1D
120	2D	5A	1C	3B	4E
121	3E	4B	5A	1C	2D
122	3D	5C	2E	4A	1B
123	2E	3D	5B	4A	1C
124	4C	5B	3D	1E	2A
125	4E	1D	3B	2C	5A
126	5A	3E	2C	1B	4D
127	1D	2C	5E	3A	4B
128	1E	3B	4C	5D	2A
129	1A	5B	2D	3C	4E
130	2B	3A	1D	4E	5C
131	4E	3A	5B	1D	2C
132	3A	1B	2E	4D	5C
133	2C	4D	3B	5A	1E
134	2E	4D	1B	5A	3C
135	1A	5E	4B	3D	2C
136	4B	2E	3A	1C	5D
137	5D	4E	2A	3C	1B
138	2C	5A	4B	1E	3D
139	5E	2B	3A	4C	1D
140	3E	2D	5C	1A	4B
141	3B	2C	1A	4D	5E
142	4C	5D	2B	1A	3E
143	2D	3C	4E	5B	1A
144	4D	1E	5A	2B	3C
145	3B	4A	2D	5E	1C
146	3A	1E	4D	2C	5B
147	1B	2A	5E	3D	4C
148	5A	2B	1E	4C	3D
149	2A	4C	1B	3E	5D
150	1D	2A	3B	5E	4C

apêndice G Distribuição dos textos e desenhos de letras pelos participantes.

O peixe não gostava do lago. Lá era tudo
muito escuro. E ele morria de medo do escuro.
Toda hora, ele ia até à margem do lago.
Botava a cabeça pra fora, e achava tudo lindo!
Céu azul, sol, árvores. Flores para todo lado!

apêndice H Exemplo de cartão utilizado no teste de desempenho de leitura final (texto com sentido composto em Univers 55).

fogo arco pilha com roça selo bonita prego
de garotada que palhaço capa para casaco
anzol sorvete a sozinho peteca abraço cinto
e carretel pulga o jarra cada grama flecha

apêndice I Exemplo de cartão utilizado no teste de desempenho de leitura final (sequência 1 composta com Univers 55).

JACA ONDA MILHO QUE RAÇA DONA MALUCO COBRA
O TAGARELA DE GIGANTE LODO COM RAPOSA BRAÇO
DOMINGO A PATINHO SAPATO CLASSE CORDA
E MELANCIA TINTA PARA MORRO LOBO FRUTO PLANTA

apêndice J Exemplo de cartão utilizado no teste de desempenho de leitura final (sequência 2 composta com todas as letras maiúsculas).

gata isca bolha e maçã tatu rápida livro
que jararaca a desenho nabo para música
calça formiga o fadinha boneco queijo pente
de cachorro vento com ferro nada bloco homens

apêndice K Exemplo de cartão utilizado no teste de desempenho de leitura final (sequência 3 composta com Bembo).

mapa irmã galho o moça bode calada grito
que capivara a sorriso seda para camisa hotel
castelo com ratinho picolé aviões ponte
de chuteira disco e carro sabe placa brilho

apêndice I. Exemplo de cartão utilizado no teste de desempenho de leitura final (sequência 4 composta em Sassoon).

gota alma filho de poço mola gelado prata
a namorado com tesouro topo que parede
dança soldado para rolinha pateta caroço porco
e banheiro pasta o berro todo grade branco

apêndice M Exemplo de cartão utilizado no teste de desempenho de leitura final (sequência 5 composta em Futura).

CÓD. RESPOSTAS		TEXTO	LEITURA	CÓD.	
Número	12				
Nome	Nome do aluno	Posição tipos:		0	
Idade	7	[1] esquerda superior	Univers	peixe	
Data de nascimento	17/10/2000	[2] direita superior	Sassoon	não	
Sexo	2 Masculino	[3] esquerda inferior	Bembo	gostava gosta	1B
		[4] direita inferior	Futura	do	
Escola	1 CAp			lago.	
Turma	1 Professora	Vê diferença?	Sim	Lá	
Turno	2 Tarde			era	
		texto menor		tudo	
Data	1 17/09/2008	Gosta mais	Sassoon	muito	
Horário teste	14:55	Por quê?	dá pra entender mais	escuro.	
Antes/depois recreio	1 Antes do recreio	Gosta menos	Bembo	E [omitiu]	1A
		Por quê?	não consegue entender muito	ele [repetiu]	4
Gosta de ler?	1 Sim			morria	
O quê? Espontâneo	1 Sim			de	
O quê?	9 Livro de histórias			medo	
Lê em casa?	1 Sim	texto maior		do	
Frequência	6 Mais ou menos	Gosta mais		escuro.	
		Por quê?		Toda	
Posição de leitura	1 Apoiado na mesa	Gosta menos		hora,	
Durante leitura		Por quê?		ele	
				ia	
Obs		Obs		até	
				a	
				margem mar, a margem	4
				do lago.	
				Botava	
				a	
				cabeça	
				pra	
				fora,	
				e	
				achava	
				tudo	
				lindo!	
				Céu	
				azul,	
				sol,	
				árvores.	
				Flores	
				para	
				todo	
				o	
				lado!	
				0:20	

apêndice N Frente da ficha com as respostas de cada aluno, todas as fichas foram impressas no sentido horizontal do papel.

Número do participante:

TEXTO 1	LEITURAS	ERROS	TEXTO 2	LEITURAS	ERROS	TEXTO 3	LEITURAS	ERROS	TEXTO 4	LEITURAS	ERROS	TEXTO 5	LEITURAS	ERROS
Sassoon			Univers maiúscula			Futura			Univers			Bembo		
jaca			mapa			fogo			gata			gota		
alma	ma, alma	3A	onda			irmã			arco			isca		
filho	filha	1E	milho			galho			pilha			bolha	b-b, bó-lha	5
de			que			o	e, o	3B	com			e		
poço			raça			moça	moço	1C	roça	a roça	1A	maçã		
mola			dona			bode			selo	do selo	1A	tatu		
gelado	gelada	1C	maluco	malu, maluco	4A	calada	cala	1B	bonita			rápida		
prata			cobra			grito			prego			livro		
a	o	1E	o	a [repetiu]	1D	que			de			que		
namorado			tagarela			capivara	ca, que capivara	4A	garotada	garota, garotada	3B	jararaca	jacaré	1B
com			de			a	é	1D	que			a	o	1E
tesouro			gigante	gi, de gigante	4A	sorriso			palhaço	espalha	1B	desenho		
topo			lodo			seda	de-ce	1B	capa	cada	1F	nabo	nada	1F
que			com			para			para			para		
parede	pare, parede	4A	raposa	a raposa	1A	camisa	[repetiu]	4A	casaco			música	a mú, para música	4A
dança	anda	1B	braço	branco, branco, braço	3B	hotel			anzol			calça	ca-calça	4A
soldado	sol, soldado	4A	domingo			castelo			sorvete			formiga		
para			a			com	uma, com	3G	a			o		
rolinha			patinho	pati, patinha, patinho	3E	ratinho			sozinho	sozinha	1C	fadinha	fal-dinha	1B
pateta	te, pateta	3A	sapato	sa [pausa], sapato	4A	picolé			peteca	pete, peteca	4	boneco		
caroço	cora, caro, caroço	3E	classe	clase	1B	aviões	avião	1B	abraço			queijo	q-queijo	4A
porco			corda			ponte			cinto			pente		
e			e			de			e	a	1D	de	do	1B
banheiro			melancia	[p antes]	4B	chuteira			carretel			cachorro		
pasta			tinta			disco			pulga			vento		
o	e	1B	para			e			o			com		
berro			morro			carro			jarra	jacaré	1G	ferro		
todo			lobo			sabe	s-s, sabe	4A	cada	da-ca, cada	3A	nada	na, no	1G
grade	grande	1B	fruto	fruta	1E	placa			grana			bloco		
branco			planta			brilho			flecha	flechada, flecha	3B	homens	dos homens	1A
tempo de leitura		0:32			0:32			0:31			0:32			0:29

apêndice O Verso da ficha com as respostas de cada aluno.

	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
DURAÇÃO DA LEITURA							
tempo (seg.)	36,21	33,00	34	13,877	18	88	4925
ERROS DA CATEGORIA 1							
1A (inserção, omissão etc.)	0,45	0,00	0	0,708	0	4	61
1B (subst. sim. gráf.)	1,01	1,00	0	1,214	0	5	137
1D (subst. a/e)	0,01	0,00	0	0,086	0	1	1
1E (subst. a/o)	0,04	0,00	0	0,295	0	3	6
1F (subst. b/d/p/q/g)	0,04	0,00	0	0,189	0	1	5
1G (subst. sem sim. gráf.)	0,03	0,00	0	0,170	0	1	4
ERROS DA CATEGORIA 3							
3A (auto-correção - ac)	0,60	0,00	0	0,855	0	4	81
3B (ac sim. gráf.)	0,26	0,00	0	0,571	0	3	35
3D (ac a/e)	0,04	0,00	0	0,225	0	2	5
3E (ac a/o)	0,13	0,00	0	0,332	0	1	17
3F (ac b/d/p/q/g)	0,03	0,00	0	0,170	0	1	4
3G (ac sem sim. gráf.)	0,01	0,00	0	0,086	0	1	1
ERROS DA CATEGORIA 4							
4A (repetição, silabação)	1,71	1,50	0	1,633	0	9	233
4B (pausa, hesitação)	1,92	1,00	1	1,760	0	8	261
ERROS DA CATEGORIA 5							
T1 - 5	0,14	0,00	0	0,407	0	2	19
SOMAS DE ERROS							
total de erros	6,40	6,00	6	3,886	0	19	870
total menos 4B	4,48	4,00	1	3,475	0	18	609
total de substituições	1,10	1,00	0	1,376	0	9	149
total de autocorreções	0,45	0,00	0	0,778	0	4	61

apêndice P Frequências de tempo de leitura e erros do Texto 1.

ERROS DA CATEGORIA 1	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
UNIVERS							
1A (inserção, omissão etc.)	0,18	0,00	0	0,470	0	3	24
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	2,13	1,00	1	1,999	0	8	290
1G (subst. sem sim.)	0,02	0,00	0	0,147	0	1	3
BEMBO							
1A (inserção, omissão etc.)	0,13	0,00	0	0,354	0	2	17
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	1,97	1,00	1	1,924	0	10	268
1G (subst. sem sim.)	0,04	0,00	0	0,189	0	1	5
UNIVERS MAIÚSCULA							
1A (inserção, omissão etc.)	0,16	0,00	0	0,425	0	3	22
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	1,95	1,00	1	1,968	0	10	265
1G (subst. sem sim.)	0,01	0,00	0	0,086	0	1	1
FUTURA							
1A (inserção, omissão etc.)	0,21	0,00	0	0,441	0	2	28
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	2,32	2,00	1	2,014	0	9	316
1G (subst. sem sim.)	0,04	0,00	0	0,206	0	1	6
SASSOON							
1A (inserção, omissão etc.)	0,17	0,00	0	0,431	0	2	23
1B, 1C, 1D, 1E, 1F (subst. sim.)	2,40	2,00	1	2,023	0	8	327
1G (subst. sem sim.)	0,05	0,00	0	0,222	0	1	7

apêndice Q Dados de frequência de erros da categoria 1 cometidos durante a leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras.

ERROS DA CATEGORIA 3	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
UNIVERS							
3A (auto-correção – ac)	0,71	0,00		0,942	0	4	97
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,92	1,00		1,068	0	5	125
3G (ac subst. sem sim.)	0,01	0,00		0,086	0	1	1
BEMBO							
3A (auto-correção – ac)	0,61	0,00		0,879	0	4	83
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,75	1,00		0,925	0	5	102
3G (ac subst. sem sim.)	0,00	0,00		0,000	0	0	0
UNIVERS MAIÚSCULA							
3A (auto-correção – ac)	0,64	0,00		0,900	0	3	87
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,74	1,00		0,854	0	4	100
3G (ac subst. sem sim.)	0,00	0,00		0,000	0	0	0
FUTURA							
3A (auto-correção – ac)	0,71	0,00		0,952	0	5	96
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,76	0,00		0,977	0	4	103
3G (ac subst. sem sim.)	0,00	0,00		0,000	0	0	0
SASSOON							
3A (auto-correção – ac)	0,74	0,00		1,061	0	6	101
3B, 3C, 3D, 3E, 3F (ac subst. sim.)	0,64	0,00		0,823	0	4	87
3G (ac subst. sem sim.)	0,00	0,00		0,000	0	0	0

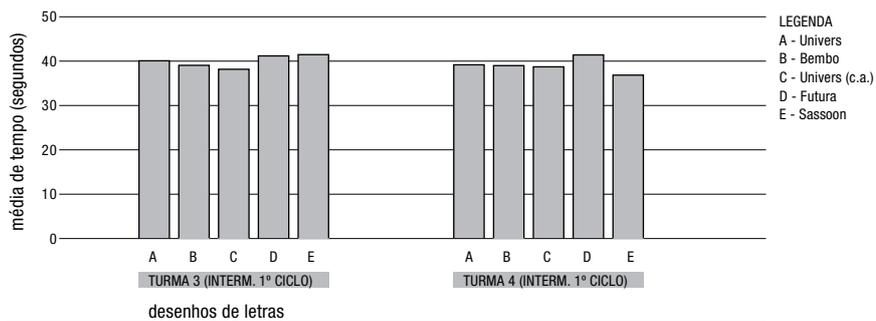
apêndice R Dados de frequência de erros da categoria 3 cometidos durante a leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras.

ERROS DAS CATEGORIAS 4 E 5	MÉDIA	MEDIANA	MODA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA
UNIVERS							
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,10	4,00	3 *	2,509	0	12	557
5 (pronúncia)	0,65	0,00	0	1,014	0	6	89
BEMBO							
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,28	4,00	4	2,452	0	11	582
5 (pronúncia)	0,59	0,00	0	1,036	0	6	80
UNIVERS MAIÚSCULA							
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,17	4,00	5	2,259	0	11	567
5 (pronúncia)	0,63	0,00	0	0,933	0	5	86
FUTURA							
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,37	4,00	4	2,488	0	12	594
5 (pronúncia)	0,63	0,00	0	1,024	0	6	86
SASSOON							
4A, 4B (pausa, repetição etc.)	4,24	4,00	3	2,453	0	12	576
5 (pronúncia)	0,62	0,00	0	1,047	0	8	84

apêndice S Dados de frequência de erros das categoria 4 e 5 cometidos durante a leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras.

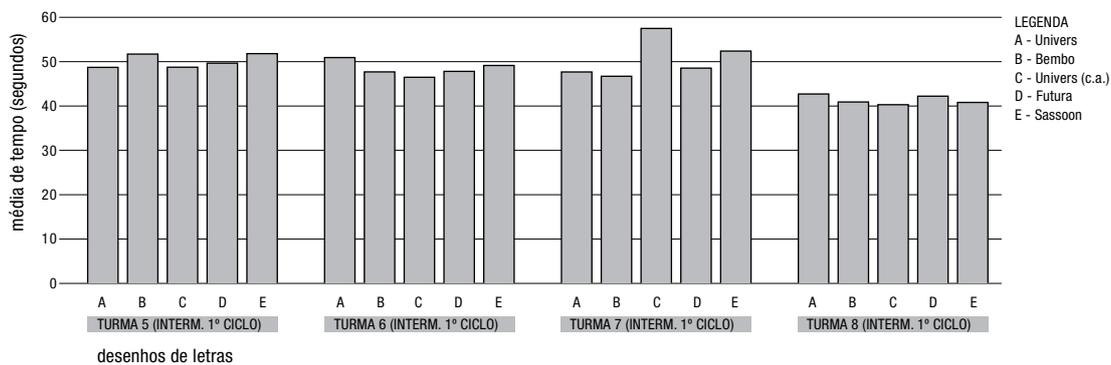
* Existência de mais de um valor para moda, o mais baixo está representado na tabela.

TEMPO DE LEITURA - COMPARAÇÃO ENTRE DESENHOS DE LETRAS - TURMAS DA ESCOLA MUNICIPAL BHM



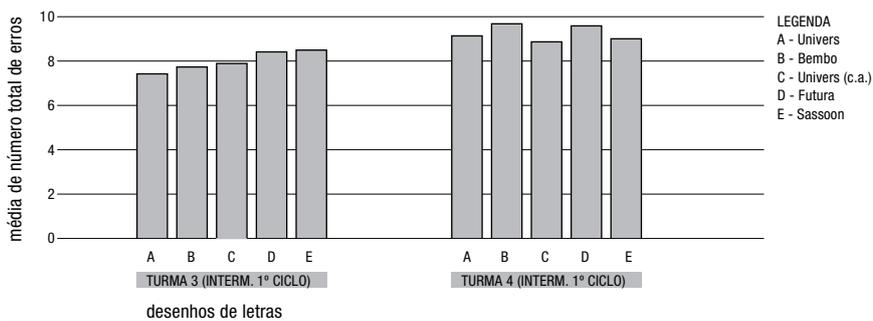
apêndice T1 Comparação entre médias de tempos de leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelos alunos da Escola Municipal Barão Homem de Mello.

TEMPO DE LEITURA - COMPARAÇÃO ENTRE DESENHOS DE LETRAS - TURMAS DA ESCOLA MUNICIPAL SVM



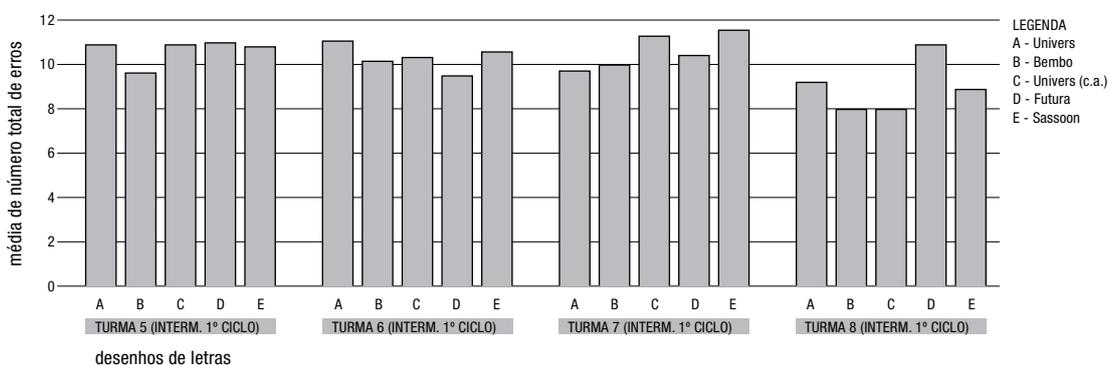
apêndice T2 Comparação entre médias de tempos de leitura dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelos alunos da Escola Municipal Sergio Vieira de Mello.

TOTAL DE ERROS - COMPARAÇÃO ENTRE DESENHOS DE LETRAS - TURMAS DA ESCOLA MUNICIPAL BHM

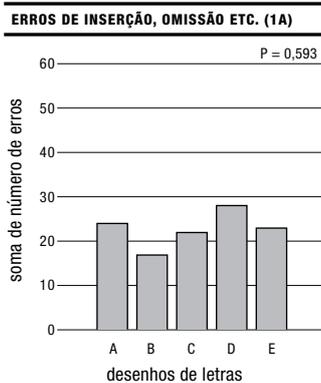


apêndice U1 Comparação entre médias de números totais de erros cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelos alunos da Escola Municipal Barão Homem de Mello.

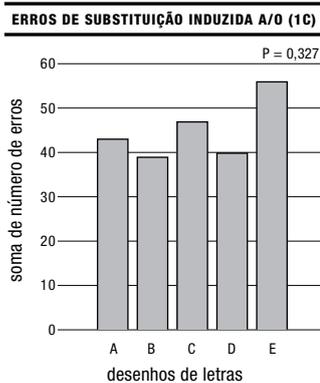
TOTAL DE ERROS - COMPARAÇÃO ENTRE DESENHOS DE LETRAS - TURMAS DA ESCOLA MUNICIPAL SVM



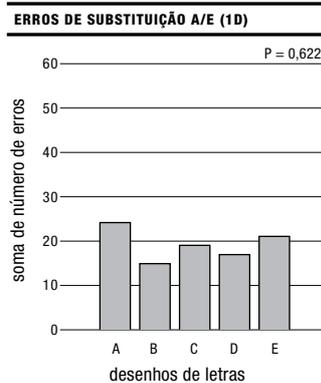
apêndice U2 Comparação entre médias de números totais de erros cometidos durante as leituras dos textos compostos com diferentes desenhos de letras realizadas pelos alunos da Escola Municipal Sergio Vieira de Mello.



apêndice V1 Soma do número de erros de inserção e omissão de palavra, recusa e perguntas sobre o reconhecimento de palavras e caracteres.

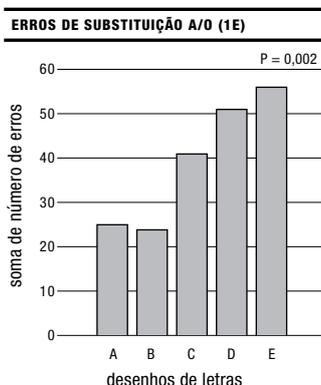


apêndice V2 Soma do número de erros de substituição envolvendo trocas entre as letras *a* e *o*, nos casos onde essas trocas foram induzidas por meio da construção do texto.

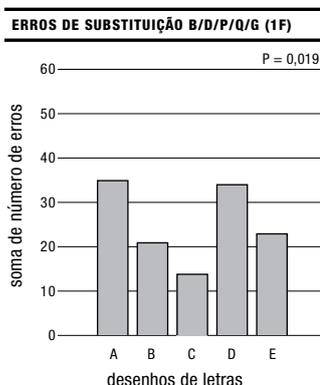


apêndice V3 Soma do número de erros de substituição envolvendo trocas entre as letras *a* e *e*.

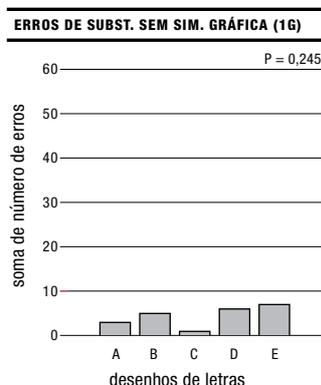
LEGENDA
A - Univers
B - Bembo
C - Univers (c.a.)
D - Futura
E - Sassoon



apêndice V4 Soma do número de erros de substituição envolvendo trocas entre as letras *a* e *o*.

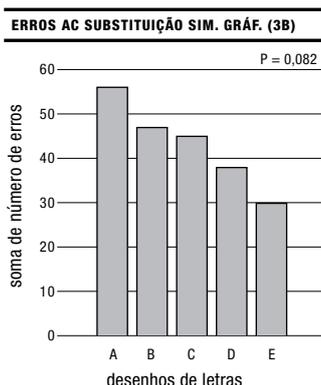


apêndice V5 Soma do número de erros de substituição envolvendo trocas entre as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g*.

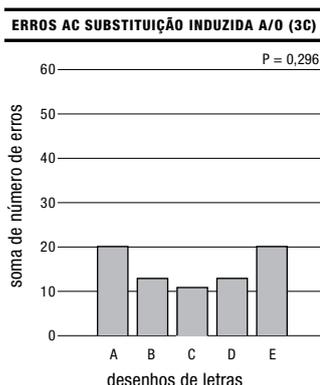


apêndice V6 Soma do número de erros de substituição de letras ou palavras por outras que não apresentem similaridades gráficas.

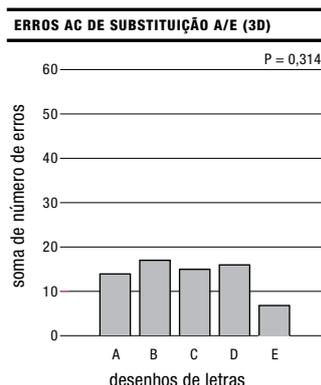
LEGENDA
A - Univers
B - Bembo
C - Univers (c.a.)
D - Futura
E - Sassoon



apêndice V7 Soma do número de erros de substituição de letras ou palavras por outras que apresentem similaridades gráficas a partir dos quais foram feitas auto-correções.

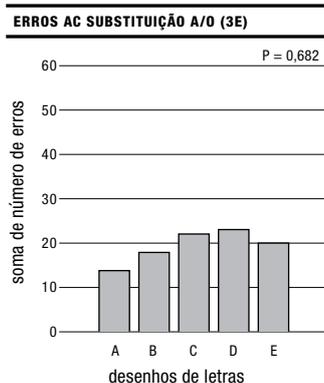


apêndice V8 Soma do número de erros de substituição envolvendo trocas entre as letras *a* e *o*, nos casos onde essa troca foi induzida por meio da construção do texto, a partir dos quais foram feitas auto-correções.

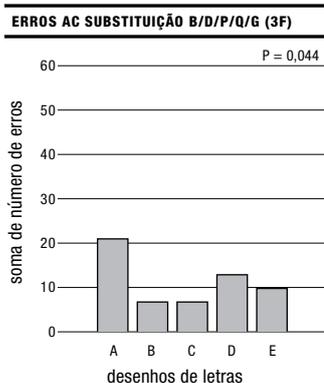


apêndice V9 Soma do número de erros de substituição envolvendo trocas entre as letras *a* e *e* a partir dos quais foram feitas auto-correções.

LEGENDA
A - Univers
B - Bembo
C - Univers (c.a.)
D - Futura
E - Sassoon

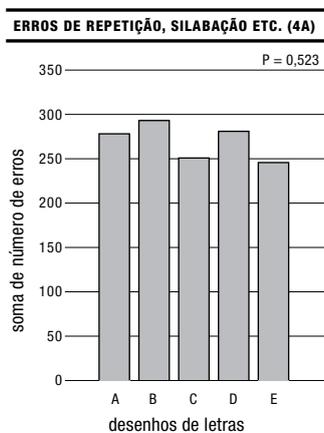


apêndice V10 Soma do número de erros de substituição envolvendo trocas entre as letras *a* e *o* a partir dos quais foram feitas auto-correções.

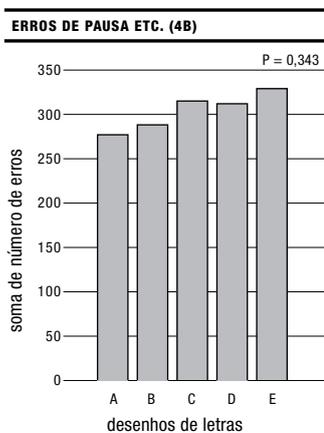


apêndice V11 Soma do número de erros de substituição envolvendo trocas entre as letras *b*, *d*, *p*, *q* e *g* a partir dos quais foram feitas auto-correções.

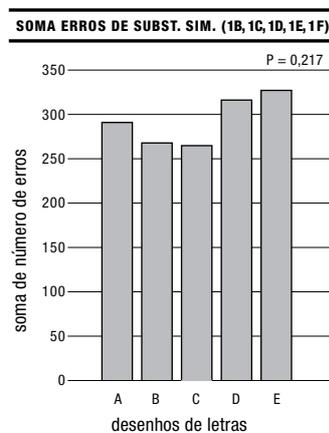
LEGENDA
A - Univers
B - Bembo
C - Univers (c.a.)
D - Futura
E - Sassoon



apêndice V12 Soma do número de erros envolvendo mudanças na fluência de leitura, e que podem ser observados objetivamente, como repetições e silabações.

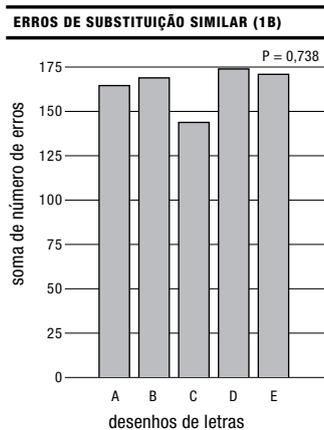


apêndice V13 Soma do número de erros envolvendo mudanças na fluência de leitura, e que não podem em todos os casos ser observados objetivamente, como pausas antes ou no meio de palavras.

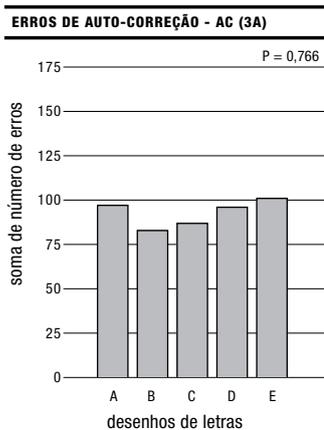


apêndice V14 Soma do número de todos os tipos de erros que envolvem substituição de letras ou palavras por outras que apresentam similaridades gráficas.

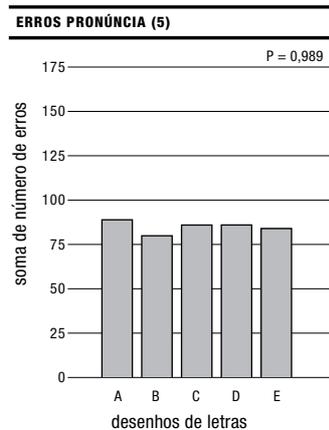
LEGENDA
A - Univers
B - Bembo
C - Univers (c.a.)
D - Futura
E - Sassoon



apêndice V15 Soma do número de erros de substituição de letras ou palavras por outras que apresentam similaridades gráficas.



apêndice V16 Soma do número de erros a partir dos quais foram feitas auto-correções.



apêndice V17 Soma do número de erros envolvendo alterações de pronúncias das palavras.

LEGENDA
A - Univers
B - Bembo
C - Univers (c.a.)
D - Futura
E - Sassoon