

Legibilidade em meios digitais para crianças em fase de alfabetização

Adriano Heemann (UFPR, Brasil)

adriano.heemann@gmail.com

Waleska Chagas Sieczkowski Pacheco (UFPR, Brasil)

pacheco.waleska@gmail.com

Legibilidade em meios digitais para crianças em fase de alfabetização

Resumo: Esta pesquisa propõe-se a estudar as fontes tipográficas utilizadas nos meios digitais, para crianças em fase de alfabetização. O objetivo foi desenvolver diretrizes para a escolha e uso de fontes tipográficas em materiais educacionais em meios supracitados. O estudo deu-se a partir da revisão bibliográfica, verificando os estudos de *design* na área de legibilidade tipográfica impressa comparando-a com os meios digitais. A validação se deu através de teste de legibilidade aplicado ao público alvo e entrevistas com especialistas em alfabetização.

Palavras-chave: tipografia, legibilidade, meio digital.

Readability in digital media for children in literacy phase

Abstract: This research proposes to study the typefaces used in digital media, children's literacy phase. The goal was to develop guidelines for the choice and use of typefaces in educational materials in the above means. The study took place from the review, checking the design of studies in readability and printed letterpress comparing them with digital media. The validation was made through readability test applied to the target audience and interviews with literacy experts.

Keywords: typography, legibility, digital media.

1. Introdução

Este artigo é parte de uma pesquisa de mestrado em design que trata do processo de aquisição de leitura da criança, características tipográficas para esse público e como as crianças lidam com as diferentes tipografias no meio digital. No presente texto apresenta-se o teste de legibilidade realizado assim como os resultados alcançados.

A pesquisa seguiu a linha construtivista e sociointeracionista quanto às referências para o processo de aquisição de leitura, utilizando autores como Piaget, Vygotsky, Papert e Ferreiro, e posteriormente houve comparativo entre as pesquisas tipográficas para meios impressos e digitais, utilizando estudos de Fontoura & Fukushima, Hochuli, Vanderschantz. Assim conseguiu-se definir parâmetros para o desenvolvimento e aplicação do teste de legibilidade com crianças em alfabetização. Esse contexto foi regido pela seguinte questão: quais características uma fonte tipográfica utilizada no meio digital deve apresentar para facilitar a leitura da criança em fase de alfabetização?

A pergunta foi influenciada pelas poucas pesquisas encontradas até o momento, sobre esse campo específico – alfabetização + meio digital. O uso indiscriminado das diferentes famílias tipográficas existentes pode acarretar prejuízos que vão muito além do visual. Com a facilidade de acesso que os atuais meios digitais proporcionam, profissionais ou não, deixam de atentar às características que uma tipografia apresenta e para qual finalidade as mesmas foram desenvolvidas, focando somente para questões de estética.

Com o intuito de auxiliar as pessoas que desenvolvem materiais para crianças em fase de alfabetização, essa pesquisa buscou traçar diretrizes para a escolha e o uso de fontes tipográficas em meios digitais voltados a esse público.

2. A criança e a aquisição da leitura

A aquisição de leitura é um processo que não deve ser avaliado individualmente, visto que o início das bases ortográficas com as quais a criança tem contato envolve, além da decodificação dos caracteres, a inter-relação de aspectos afetivos, sociais, culturais, lógicos, perceptivos, motores e afins, para que o processo de aprendizagem seja de caráter construtivo. A maturidade, principalmente a emocional, da criança será de fundamental importância para que ocorra o aprendizado.

Adaptações aparecerão ao longo de todas as fases de desenvolvimento e auxiliarão a criança no desenvolvimento da inteligência. “À medida que a criança avança para estágios posteriores de pensamento, a tentativa de adaptar-se ao ambiente aumenta, enquanto a recreação simbólica e a imitação representativa diminuem de frequência” (BEARD, 1972, p.105).

Com o início do processamento lógico, a criança começa a entender que formas diferentes representarão objetos ou coisas similares. Um exemplo fica na diferenciação dos caracteres, que mesmo diante das formas diferentes do “a”, a letra continuará a ser a mesma: A | a | A | a | A | a | A | a..

É necessário que a criança saiba reconhecer uma letra para poder nomeá-la e, por fim conseguir ler. Diversas crianças no processo inicial de aquisição da leitura tendem a confundir letras e números, podendo em alguns casos classificar a letra como número e vice-versa: E|3 , L|7 , A|4.

Essas confusões iniciais são amenizadas com o decorrer do período de alfabetização, sendo que no final desta etapa a grande maioria das crianças já faz a distinção sem cometer equívocos (FERREIRO e TEBEROSKY, 1991, p. 54).

A alfabetização faz com que as crianças aprendam a desenvolver novos métodos e teorias sobre o uso da própria linguagem conforme vão conseguindo planejar, controlar e avaliar a própria escrita.

O uso de computadores por crianças viabiliza o processo de aprendizagem em diversas áreas, visto que o mesmo serve como intermediador, uma vez que a criança se interessa pela comunicação através do meio digital. A criança pode ter dificuldades de aprendizagem amenizadas quando utiliza novos recursos, pois a novidade requer do aluno interesse, dedicação e principalmente motivação (SOUZA e SOUZA, 2010, p. 129).

2. Tipografia em meios digitais para crianças

Estudos em tipografia para crianças têm-se tornado frequentes, porém os encontrados até o momento mantêm o foco no produto impresso, tais como livros, materiais didáticos e revistas. Pesquisas para o meio digital ainda estão em fase inicial.

Nesta pesquisa o foco está na legibilidade das fontes tipográficas. A delimitação desse estudo se dá exclusivamente utilizando texto preto sobre fundo branco.

Vanderschantz et al. (2010, p.12) apresentam em suas pesquisas as diferentes combinações de cores de texto e fundo para leitura em tela com crianças e constatou-se que as diferentes combinações podem afetar a

capacidade de compreensão do texto, assim como as crianças apontaram preferência para o texto preto sobre fundo branco para leitura em tela.

Nos estudos já realizados sobre tipografia para crianças em meios impressos, é possível verificar que as famílias tipográficas estudadas e/ou desenvolvidas não apresentam nenhum aspecto infantil, mas são parecidas com as letras que se aprendem na fase inicial da aquisição da escrita.

A tipografia deve apresentar características adequadas para as capacidades cognitivas e motoras da idade específica, conforme afirma Heitlinger (2007, p.15).

É importante destacar que quando se desenvolve uma família tipográfica espera-se que ela seja universal, porém quando o público-alvo são crianças em fase de alfabetização existem restrições locais, não em relação ao uso, mas sim quanto às características específicas que cada letra deve apresentar.

Alguns caracteres merecem atenção especial quando se desenvolve ou se escolhe uma tipografia para o uso por leitores iniciantes. As letras *p*, *q*, *b* e *d* tendem a ser facilmente confundidas por sua similaridade e espelhamento, assim com o *u*, *r* e *n*.

Outro fator relevante é o repertório já adquirido pela criança, pois a mesma terá maior ou menor dificuldade de leitura de determinada tipografia se já a conhecer (CLAIR & BUSIC-SNYDER. 2009 p, 195).

O uso de caixas alta e baixa também é um fator de interferência para leitores iniciantes. O alfabeto ocidental é composto por 26 letras, das quais 19 apresentam variações entre a caixa alta e baixa e sete delas usam a mesma versão em ambos os casos. Conforme a tipografia, usam-se 45 formas diferentes para se representar este alfabeto. Um exemplo é citado por Spencer (SPENCER *apud* RUMJANEK 2009, p. 34) onde a palavra “*cat*” e “*dog*” podem ser representadas de 5 modos diferentes cada uma (FIGURA 1).

Existem tipografias que utilizam as mesmas formas para as duas versões da letra, para que não ocorram confusões como as descritas anteriormente.

dog cat
Dog Cat
DOG CAT
Dog Cat
dog cat

Figura 1 - Diferentes possibilidades de representação da mesma palavra.
Fonte: RUMJANEK (2009, p.34)

Letras caixa alta “A” e “L” tem alto grau de legibilidade ao contrário de “B” e “Q”, que podem facilmente serem confundidas com “R” e “O” respectivamente (HOCHULI, 2013, p. 20). Nas caixas baixa, as de melhor leitura, conforme Hochuli (2013, p.20) são “d”, “m”, “p”, “q” e “w” e as letras com piores índices de legibilidade são “c”, “e”, “i”, “n” e “l”.

3.1. Variáveis da tipografia em meios digitais para crianças

Diversas são as variáveis de uma tipografia. Não se pode avaliá-las de forma independente, visto que umas afetam as outras (CLAIR & BUSIC-SNYDER. 2009, p.201). Mas ao mesmo tempo é difícil aplicar testes de legibilidade que englobem todas as variáveis possíveis de uma tipografia.

Na sequência são apresentadas algumas características, baseadas em Fontoura & Fukushima (2012), Clair & Busic-Snyder (2009) e Lupton (2013), que são consideradas de suma importância para a tipografia voltada para leitores iniciantes.

Nos projetos tipográficos para crianças tende-se a ter ascendentes e descendentes maiores que nas fontes padrões. Esse prolongamento das hastes dá-se para facilitar a identificação e a distinção entre caracteres (HOCHULI, 2013, p.14).

O uso da serifa é opcional e pode ser em ângulo reto ou oblíquo. Em estudos já realizados comprovou-se que seu uso não interfere diretamente se já estiver no repertório das crianças, porém recomenda-se que quando houver serifa que ela seja apenas na base do caractere.

A ênfase, ou *stress*, pode ser tanto oblíquo quanto vertical. Não existe um consenso sobre qual a melhor ênfase de uma fonte para criança, no Brasil, tende-se a usar a 100% vertical, pois ênfase em ângulos diferentes remete às palavras estrangeiras.

Os brancos de uma fonte, áreas não impressas, são os espaços entre letras, palavras e linhas. A área interna de uma letra interfere na leitura da mesma, devendo, em casos de crianças em alfabetização, ser grande o suficiente de modo a não ser ignorada pelos olhos do leitor e desta forma mudar a interpretação do caractere.

O espaçamento entre palavras e entre letras podem influenciar diretamente a leitura na tela por crianças, visto que podem causar confusões e distrações desnecessárias à criança (VANDERSCHANTZ 2008, p.1).

Para que uma criança em fase de alfabetização consiga ter uma boa leitura, considerando crianças sem problemas visuais, a quantidade de pontos indicada para o uso em palavras e texto varia entre 14 e 16 pontos.

Tamanhos excessivamente grandes farão com que a criança reconheça a palavras em duas ou mais olhadas, fragmentada, dificultando a interpretação.

O espaçamento entre as palavras deve ser ligeiramente maior do que o padrão, assim como o espaçamento entre linhas deve ser maior, porém o entrelinhamento deve ser maior que o espaço entre palavras (WILLBERG & FORSSMAN, 2007, p. 76).

Willberg & Forssman (2007) comentam que um espaço entre palavras deve ser suficiente para que a criança consiga captar a palavra toda sem ser atraída pela palavra posterior ou anterior. Assim como o espaço entre linhas deve ser grande o bastante para que o olhar não desvie para outra linha.

O comprimento da linha deve ser compreendido em um só olhar (WILLBERG & FORSSMAN, 2007, p. 76). Lembrando que o tamanho da linha influenciará na entrelinha, ou seja, quanto maior o comprimento da linha, maior deverá ser o entrelinhamento.

Quanto maior for o tamanho da fonte, maior deverá ser o entrelinhamento e o espaço vazio ao redor do bloco do texto, garantindo uma leitura eficaz (VANDERSCHANTZ, 2012, p.629).

Uma palavra deve ser escrita por completo numa linha, evitando hifenizações, pois as mesmas dificultam a interpretação pelo leitor iniciante.

Existe ainda uma recomendação geral de que o texto, quando elaborado com o objetivo de que o leitor iniciante tenha melhor compreensão, esteja alinhado à esquerda, pois “os espaços entre as palavras são iguais em todas as linhas, resultando em uma estrutura interna constante” (WILLBERG & FORSSMAN, 2007, p. 76), mesmo que com comprimentos de linhas diferentes.

Todas as variáveis apresentadas são interdependentes quando se avalia uma tipografia. Não é viável que se escolha apenas um aspecto da fonte para que a mesma seja julgada.

Ao projetar materiais de leitura para crianças, é fundamental que as decisões tipográficas sejam feitas de acordo com a capacidade do leitor para identificar as informações.

4. Método de pesquisa

No presente estudo foram realizadas entrevistas com professores e pedagogos da área de alfabetização e posteriormente realizado teste de legibilidade com alunos do 2º do Ensino Fundamental.

As entrevistas com especialistas tiveram como objetivo a sondagem sobre o uso dos meios digitais em atividades de formação e pesquisa sobre preferências tipográficas para confrontar com as informações levantadas na pesquisa bibliográfica.

No teste de legibilidade realizado com alunos, o objetivo foi validar as informações obtidas através da pesquisa teórica e das entrevistas.

Foram entrevistados 21 profissionais, todos com graduação em pedagogia que atuam entre o último ano do Ensino Infantil e o 3º ano do Ensino Fundamental. Os dados foram coletados através de entrevista semiestruturada. Inicialmente os entrevistados eram questionados sobre processos de alfabetização, uso dos meios digitais e características do erro cometido pela criança que ainda está em processo de alfabetização.

Posteriormente eram apresentadas as tipografias determinadas para que os mesmos expressassem sua opinião. Nesta fase foram utilizadas seis tipografias, sendo duas famílias com serifa (Times New Roman e Century), duas sem serifa (Sassoon e Helvética) e duas cursivas (MamaeQueNosFaz e Infantil). Foram apresentadas quatro lâminas, sendo a primeira contendo todas as tipografias (FIGURA 2) e as demais somente tipografias do mesmo grupo e palavras para visualização dos encontros das letras.

O objetivo desta fase foi verificar características específicas que podem ajudar ou atrapalhar o processo de alfabetização da criança, quando da leitura nos meios digitais.



Figura 2 - Lâmina 1: Tipografias apresentada aos professores
Fonte: do autor

A fonte tipográfica com melhor aceitabilidade entre os professores em cada uma das categorias foi utilizada para o desenvolvimento dos testes finais com as crianças.

Com bases nas entrevistas realizadas, foi definido que as tipografias Century Schoolbook, Infantil e GillSans MT seriam as escolhidas para a realização do teste de legibilidade com as crianças.

Nesta fase de alfabetização, os professores são unânimes em falar que não há erro por parte da criança, mas sim tentativas de acerto perante o problema apresentado, é a fase em que há a transição do desenho para a escrita. Só começam a considerar erro, quando o aluno já tem domínio do que está sendo apresentado e ignora as informações recebidas.

Com relação ao erro, a tipografia entra como um auxiliar no processo. Quando há uma mudança drástica da tipografia costumeira, os professores percebem que ocorre uma maior dificuldade de identificação dos caracteres, assim como tentativas de adivinhação e apontamento por parte das crianças para as letras que não conseguiram compreender.

O meio digital é uma realidade constante para a geração que está sendo alfabetizada agora, e ajuda no processo, visto que há grande quantidade de informações que os alunos já tiveram contato, assim como as variedades das tipografias.

Na etapa da pesquisa de opinião tipográfica, pôde-se constatar que apesar de haver o costume do uso de letras sem serifa e ênfase vertical, os professores estão abertos à utilização de tipografias diferentes, pois entendem que isto facilita o aprendizado dos alunos, devido ao contato com diversas tipografias principalmente nos meios digitais.

Os entrevistados comentaram ainda que conforme a realidade do aluno, classe social e estímulos familiares, as confusões causadas pelo uso de diferentes tipografias podem aumentar ou diminuir. Nas realidades de maior poder aquisitivo, e conseqüentemente maior contato com as diversas tecnologias, disponíveis essa confusão é menor.

Na fase do teste de legibilidade com crianças em alfabetização, foram entrevistadas 97 crianças, do 2º ano do Ensino Fundamental de 4 escolas de Curitiba, sendo 3 escolas particulares e 1 escola municipal, através das técnicas de contagem de erros e opinião do leitor. Do total, duas crianças apresentavam deficiência específica da Síndrome de Down e de Autismo, seus dados foram descartados. Outras seis crianças, essas sem nenhuma deficiência, também tiveram seus dados descartados. Todos esses descartes ocorreram, pois, as mesmas ainda se encontram em fase de decodificação dos caracteres e não em fase inicial ou avançada de leitura. No total foram contabilizados os dados de 89 crianças.

O modelo de teste utilizado aqui foi baseado em Rumjanek (2009) com as devidas adaptações para os meios digitais.

O teste de legibilidade foi composto por seis cartões em formato PDF (FIGURA 3), sendo um para cada tipografia definida na fase de sondagem com os professores, um cartão com a fonte citada pela maioria dos entrevistados e que não fazia parte do teste, fonte "Century Gothic",

além de um cartão com as três tipografias juntas e um último somente contendo as letras do alfabeto nas mesmas tipografias.

O cartão 1 foi utilizado como ferramenta para verificação do nível de leitura de cada aluno, e diferentemente dos demais nele não foram utilizadas palavras soltas, mas um trecho do texto “Patinho Feio” (CIRANDA CULTURAL – 2012).

Os três cartões seguintes (2, 3 e 4) foram compostos por grupos de 30 palavras não verbais em cada cartão, pois conforme Rumjanek (2010, p. 85), os verbos sugerem a relação entre duas ou mais palavras, mesmo que não façam sentido e isso poderia atrapalhar o processo de leitura. Todas as palavras escolhidas fazem parte do repertório das crianças, tendo sido retiradas dos livros disponíveis nas escolas parceiras.

Foram utilizados três espaçamentos entre cada palavra de todos os cartões, como recomendação dos professores, para que a identificação das mesmas fosse facilitada. Este é o padrão utilizado em diversas atividades desenvolvidas pelos mesmos.

O cartão 5 foi composto pelo texto da leitura inicial, repetido três vezes, cada um com uma das tipografias anteriores, para pesquisa de preferência.



Figura 3 - Material do teste de legibilidade.
Fonte: do autor

Por último, foi apresentado o cartão com todas as letras do alfabeto nas três tipografias escolhidas, cartão 6, tanto em caixa alta quanto em caixa baixa. Nesta fase também foi solicitada a opinião do aluno, porém, em vez de preferência, era questionado sobre as dificuldades encontradas para reconhecer os caracteres.

Todos os testes foram aplicados em ambientes onde a criança já tinha familiaridade e que não houvesse interferência sonora ou física, para evitar distrações ou interrupções durante o trabalho. Cada criança realizou o teste individualmente. A duração média foi de 10 minutos, variando entre um mínimo de 5 minutos e um máximo de 15 minutos.

Inicialmente era feita a apresentação pessoal e como ocorreria o teste, porém o termo “teste” não era utilizado, para que não houvesse auto pressão na busca de um resultado que fosse positivo. Buscou-se sempre usar o termo “pesquisa” e que as crianças estavam ajudando a descobrir mistérios das letras junto com a pesquisadora. O objetivo era deixar a atividade o mais lúdica possível.

Os cartões foram apresentados às crianças em *notebook* Dell 15” através de arquivo PDF com apresentação em tela cheia, sem outras informações paralelas. O ângulo de leitura foi definido pelo participante.

Primeiramente a criança realizava a “leitura inicial” de um pequeno texto, onde a pesquisadora se familiarizava com o perfil de leitura individual. Após essa leitura, era apresentado o cartão com a tipografia sem serifa, o cartão com a cursiva e após o cartão com serifa. Todas as leituras foram cronometradas. Sequencialmente o cartão com os textos nas diferentes fontes e por último o cartão com as letras do alfabeto.

5. Resultados do teste de legibilidade

Os resultados desta pesquisa foram analisados qualitativamente, e em algumas situações específicas utilizados dados quantitativos. Essa decisão mostrou-se adequada, pois através dos resultados alcançados verificou-se uma tendência não generalista. Não foram excluídos os dados que não estavam dentro de uma margem de variância pré-estabelecida por outras pesquisas similares. Todos os dados das crianças que já estavam decodificando e conseguiam formar as palavras foram considerados, pois, conforme detalhado anteriormente, cada criança tem seu tempo dentro do processo de alfabetização e todas essas informações mostram-se relevantes para esta pesquisa.

No questionário de sondagem inicial, no qual foram perguntados sobre os hábitos de leitura de cada aluno e os usos dos meios digitais,

percebeu-se que os meios digitais são muito acessados, principalmente para pesquisas escolares, jogos *online*, assistir vídeo e ouvir música. Essas práticas também eram citadas para definir as atividades executadas em *tablets* e celulares *smartphones*.

Após esse primeiro diagnóstico foram analisados os erros cometidos pelas crianças em cada um dos grupos tipográficos. Para isso foram usados códigos na tabulação das informações. Os grupos de erros definidos para essa pesquisa foram baseados em Rumjanek (2009) incluindo as principais dificuldades relatadas pelos professores nas entrevistas anteriores. Para cada palavra analisada, foi considerado apenas um erro, aquele que se sobressaísse mais.

A leitura inicial, contendo o fragmento de um texto infantil, foi utilizada para verificação do nível de leitura no qual a criança se encontrava e também para familiarização com o objeto intermediador da pesquisa, o *notebook*.

Neste primeiro contato as crianças tiveram uma média de leitura de 56 segundos, sendo que o tempo mínimo foi de 16 segundos e o máximo 180 segundos. Todas elas conseguiram efetuar essa leitura. Do total analisado, 26 crianças não cometeram nenhum erro nesta etapa inicial. Em apenas dois casos ocorreu omissão de palavras completas do texto. Quando o aluno omitia alguma palavra completa, não era corrigido, apenas fazia-se a anotação, pois poderia ocorrer por desatenção ou por não conseguir ler a palavra. No caso do texto inicial, as palavras omitidas, foram “de”, “dos” e “chocando”.

Apesar de ser um texto com um número de palavras maior do que o utilizado nos cartões, a quantidade de erros cometidos foi proporcionalmente menor.

Os principais erros cometidos nessa etapa estão vinculados à inserção de palavras no início do texto, principalmente a palavra “vez”, já que o texto iniciava por “era uma...”. Inserção e omissão de letras nas palavras também foram constatadas, sendo que, em alguns casos, houve somente a mudança para plural, como no caso “seu” lido “seus”. Em outros casos, houve a mudança do significado da palavra, como no caso da palavra “pintinho” que foi substituída por “patinho”.

A inserção ou a omissão de mais de uma letra ou troca do local da letra na palavra, foi outro erro cometido com bastante frequência. Alguns exemplos desta troca são: “certo” substituído por “centro”, “piando” por “pintando”, “baiando”, “piado” e “pintado”.

Substituições por similaridade também ocorreram, como a troca do “a” por “e” e vice-versa, assim como tentativas de adivinhações das palavras

sem muita familiaridade. As substituições entre as letras “a” e “o”, também ocorreram com certa frequência.

A leitura com a tipografia sem serifa GillSans MT foi completada por todas as crianças, sendo que 15 não cometeram nenhum erro e em sete casos houve omissão de palavras, como “ansiosa” e “jararaca”. Neste caso, percebe-se que algumas omissões foram semelhantes, sempre deixando de ler as palavras da primeira linha do cartão, que estavam todas em caixa-alta. Oito crianças questionaram se era necessário ler o título. Elas entendiam que a primeira linha, por ser toda em caixa-alta e diferente das demais, representava o título da atividade.

Substituições entre as letras “a, e, o” foram constantes, assim como as substituições e inversões das letras “p | b | d | q”. A palavra “erro” foi lida incorretamente diversas vezes. Sua troca era sempre sonora, ou seja, havia a omissão de um “r”, sendo lida com “ero”.

Percebeu-se que em algumas situações havia a troca sonora, principalmente em palavras nas quais não havia grande familiaridade, tais como “jararaca” e “tora” que eram lidas, respectivamente, “jarrarraca” e “torra”.

Além da palavra “jararaca” que apresentou grande variação de leitura, a palavra “relaxado” também foi lida incorretamente diversas vezes.

Na tipografia cursiva o número de alunos que leram o texto foi menor, sendo que apenas 65 crianças se dispuseram a ler este cartão. Como comentado anteriormente, cada criança tem seu tempo dentro do processo de alfabetização, e não se deve forçá-la para não prejudicar o trabalho desenvolvido pelos professores.

Este desenho de letra é o último com a qual a criança tem contato, por isso há pouca familiaridade e confiança no momento da leitura. Também é a tipografia com a qual eles têm menos contato nos meios digitais. Foi notado nas entrevistas que os erros cometidos nesta tipografia eram em menor quantidade quando o aluno já estava utilizando a letra cursiva por mais tempo, porém este dado não pôde ser quantificado.

As dificuldades apresentadas estavam voltadas a não conexão entre algumas letras, o que dificultava a interpretação do caractere, tais como “b”, “L”, “v” e suas sucessíveis. Outra falha desta tipografia, que acarretou diversas vezes dificuldade de decodificação é a letra “f”. Por ter uma descendente ligeiramente abaulada, foi confundida com as letras “g”, “q”, “p” e “b”. As trocas entre as letras “a”, “e” e “o” também ocorreram em diversas palavras.

“Explosão” foi a palavra com maior variação de leitura, sendo lida como “axplosão”, “exploração”, “expilosão”, “escalação”, “respiração”,

“excuplosão”, “ixplosão” e “emplosão”. Percebe-se que da combinação de letras desta palavra juntamente com o desenho da letra, surgem diferentes dificuldades de interpretação para um leitor iniciante, tais como “e” interpretado como “a” ou “r”, “x” como “sc” ou “m”. Além desse fator, a dificuldade sonora também dificultou a correta decodificação, sons do “x” com “s” e “s” como “z”.

Na leitura da tipografia com serifa Century Schoolbook, os resultados mostraram-se bastante semelhantes à tipografia sem serifa. Este tipo de desenho de letra é o que as crianças estão acostumadas a encontrar em revistas e jornais. Apesar de não saberem escrever, devido às serifas, elas apresentaram alto grau de conforto e aceitabilidade. Neste grupo, 88 crianças fizeram a leitura, sendo que sete delas completaram sem cometer nenhum erro. Este mesmo número se repete na quantidade de crianças que omitiu alguma palavra.

A palavra “uva” foi substituída 21 vezes pela palavra “uma”, apesar da substituição do “v” pelo “m” não ser citada na literatura como usual, verifica-se que há uma tendência desses leitores iniciantes em unificar ou fechar a informação apresentada pela serifa da letra. Essa unificação, ou fechamento visual, parte dos princípios da Gestalt para leitura visual de um objeto. É sugerido que sejam realizadas novas pesquisas para entender como a serifa ajuda a gerar novas formas para um melhor conforto visual.

Em um universo de 3738 possíveis palavras lidas na leitura inicial, houve um total 176 erros cometidos, incluindo omissões e inserções de letras e palavras, além das substituições e correções. A repetição ou silabação das palavras foi o erro mais cometido, 23,9%, seguido pela omissão ou inserção de letras, 22,7%.

Nas leituras dos cartões com as tipografias em avaliação, o universo foi de 2670 palavras em cada um dos cartões, considerando as 89 crianças que foram avaliadas.

A tipografia que apresentou maior quantidade de erros foi a cursiva, com um total de 977 (36,6%) erros computados, seguida pela tipografia sem serifa com 251 (9,4%) erros, e por último a letra com serifa com 189 (7,1%) erros constatados.

O grande número de erros na fonte cursiva inclui todas as crianças que não quiseram ler nenhuma das palavras do grupo (erro NL), por isso foi feita uma avaliação paralela desconsiderando esta categoria de erro.

Neste caso, o universo de palavras lidas variou conforme a tipografia. A fonte com serifa foi a que obteve o menor número de erros com 160 em um número máximo de palavras de 2641, representando 6,1% do total.

Na tipografia sem serifa foram lidas 2652 palavras e houve 233 erros, ou 8,8%. A fonte cursiva apresentou o maior percentual de erros, 9,9%, com 187 erros cometidos em um universo de 1880 palavras lidas.

A tipografia que apresentou menor percentual de erros foi a Century Schoolbook, sendo que o principal erro cometido foi a substituição sem similaridade (S0) 25%, seguido Inserção/Omissão de Letras (IL), 15% e Autocorreção de Palavras (AP) com 11,9%.

Na tipografia GillSans MT, 32,6% do total de erros foi de inserções ou omissões de letras (IL) na leitura, 14,2% dos erros referem-se à Substituição sem Similaridade (S0) e 12% à Repetição|Silabação (RS).

Na família Infantil, o maior percentual de erros apresentados foi na categoria Repetição|Silabação (RS) com 18,2%, seguido pela substituição A|O (S2) com 17,6% e substituição sem similaridade (S0) com 17,1%.

Muitos dos erros cometidos nas diferentes tipografias estão relacionados a semelhanças que raramente encontramos na literatura e que dificilmente são comentadas por professores. A letra “H” foi trocada pela letra “R” em diferentes situações, como na palavra “hotel / rotel” e “crocodilo / chocodilo”. Em algumas situações, após a primeira leitura, a criança tinha a percepção de que havia algo estranho durante a leitura, porém não conseguia identificar o que estava incorreto.

Observando o modo de leitura das crianças nos diferentes objetos, texto e palavras avulsas, percebe-se que a leitura de um texto é mais fácil do que a de palavras soltas. Neste último caso, há tentativas de correção para situações de palavras sequenciais de diferentes gêneros ou para singular e plural. Situações que não são possíveis no imaginário infantil também foram questionadas, como na sequência: “bonito – uva – feliz”, em que vários alunos questionaram que a uva não poderia ser feliz, mas sim “bonita”.

Quando as três tipografias foram apresentadas juntas, para que pudessem expressar sua opinião, 53% das crianças preferiram a tipografia sem serifa, porém as demais famílias também tiveram grande aceitação.

Tipografia - Century Schoolbok

Caixa Alta	
F	Q
I	V
J	W
L	Y
	Z
- A dificuldade apresentada referente a como desenhar a serifa.	
- Por não ser de fácil reprodução manual, se torna de difícil reconhecimento.	
caixa baixa	
b	p
d	q
f	r
g	t
i	w
l	y
- Letras “b-d-p-q” são consideradas iguais.	
- Letras “f-r” são similares e de difícil distinção.	
- “g” com muitas voltas.	
- Demais letras de difícil reprodução.	

Figura 4 - Resultado da pesquisa de opinião alfabética Century Schoolbook.
Fonte: do autor.

Tipografia - Infantil

Caixa Alta	
<ul style="list-style-type: none"> Q C E F H I J L M N O P R S T V X Z 	<ul style="list-style-type: none"> - Letras "C-C-L" - "D-B-Q" - "E-E-E" - "U-U" são muito similares. - Letras "N-E" são semelhantes. - "E" é difícil de reproduzir. - "I" tem a base muito de letra, muita curva, ficando parecido com a letra "T"
caixa baixa	
<ul style="list-style-type: none"> a b d e f g h i j k l m n o p q r s t v w x y z 	<ul style="list-style-type: none"> - Letras "q-q-p-p" - "h-h" são consideradas iguais. - Letras "a-a-o" - "e-e" - "y-y" - "o-o" - "e-e" - "u-u" são similares e de difícil reprodução. - "e" é difícil de reproduzir. - "j" é confundido com "q"

Figura 5 - Resultado da pesquisa de opinião alfabética Infantil.
Fonte: do autor.

Tipografia - GillSans MT	
Caixa Alta	
<ul style="list-style-type: none"> I J W Y 	<ul style="list-style-type: none"> - Letra "I (L)" igual a "i (j)" - Letras "I-J" muito similares - "W-Y" pouco utilizadas, causando confusões de identificação
caixa baixa	
<ul style="list-style-type: none"> b d f g l p q t w y z 	<ul style="list-style-type: none"> - Letras "b-d-p-q" são consideradas iguais. - Letra "I (L)" igual a "i (j)" - Letras "f-t" são similares e de difícil distinção. - "g" com muitas voltas. - "w-y-z" pouco utilizadas, causando confusões de identificação

Figura 6 - Resultado da pesquisa de opinião alfabética GillSans MT.
Fonte: do autor.

Apesar da maioria dos entrevistados preferirem a tipografia sem serifa, os dados obtidos na avaliação dos erros contrastam com esse resultado e indicam que a tipografia com serifa foi a que teve menor quantidade de erros durante a leitura. Neste caso, percebe-se que a preferência não está ligada à facilidade de leitura.

Quando questionadas sobre o porquê dessa escolha, a maioria das crianças justificava que a preferência se dava pela familiarização, facilidade de leitura e que a cor estava boa para leitura.

Todos os textos foram apresentados em preto, porém a preferência de cor foi justificada pelas crianças como a diferença causada pela espessura das letras.

Outra justificativa dada para a preferência tipográfica estava vinculada à fase em que a criança estava na escola; as que tinham preferência pela letra cursiva diziam que era melhor ler neste tipo de letra, pois assim aprenderiam mais fácil a escrevê-la, além de ser um novo desafio a ser superado.

Na última fase da pesquisa de opinião com as crianças, foi solicitado que, dentre as letras do alfabeto nas três tipografias, apontassem quais eram

mais difíceis de identificar. Eram feitos alguns apontamentos para questionar se os mesmos sabiam identificar qual era a letra. Nas imagens a seguir é possível verificar as principais dificuldades informadas pelos participantes (FIGURAS 4, 5 e 6).

6. Diretrizes para escolha e uso de uma tipografia em meios digitais para crianças em fase de alfabetização

A proposta desta pesquisa era a definição de diretrizes para escolha e uso de tipografias nos meios digitais para crianças em fase de alfabetização. Deste modo buscou-se caracterizar os detalhes do tipo e também o contexto envolvido neste processo.

Com isso, pode-se sugerir que a escolha da tipografia seja feita levando em conta a situação global na qual será utilizada. Não há possibilidade de definir uma tipografia para leitores iniciantes, sem antes entender a situação na qual será utilizada.

Ferreiro & Teberosky (1991) comentam sobre as diferenças de classes sociais e em como esse aspecto influencia no processo de alfabetização. Constatou-se que as crianças com maior acesso à tecnologia apresentam menos dificuldades com as diferentes tipografias.

A partir desta constatação, sugere-se que as escolhas de tipografia para uso em atividades nos meios digitais devem ser tão segmentadas quanto possível. Para grupos nos quais o acesso a essas atividades é mais restrito, considerando não somente o acesso dentro da escola, mas o uso fora da instituição, a tipografia a ser utilizada deve seguir padrões mais formais e mais básicos. Recomenda-se o uso de letras sem serifa, ênfase vertical, sem contraste entre as hastes do desenho, ascendentes e descendentes mais alongadas e espaçamento ligeiramente maiores que os padrões.

O uso de tipografias em que o traçado da letra é contínuo, sem contraste entre as hastes, facilita também. Porém tipografias com traçado muito fino tendem a confundir a criança, assim como dificultar a identificação de cores, e o início e o término dos caracteres. O traçado demasiadamente fino também pode ser alterado na apresentação no meio digital, dependendo da resolução da tela em que a atividade digital está sendo realizada.

Utilizar ascendentes e descendentes mais alongadas evita que as letras que têm estes elementos sejam confundidas com letras que não têm. Um exemplo desta confusão é a troca do “f” pelo “a”.

A diferenciação entre caracteres que usualmente são espelhados, tais como “p | b | q | d”, ou que aparentam ser similares, como “m | w”, “I | l”, “z | g”, também ajuda na decodificação.

O entrelinhamento maior evita que o olhar da criança mude de linha, assim como o espaçamento maior entre as palavras evita junções inexistentes. As pesquisas recomendam o uso de três espaços entre todas as palavras.

Considerando as sugestões apresentadas acima sobre as escolhas tipográficas, vale complementar que o uso das demais tipografias não fica proibido, porém sugere-se que não sejam utilizadas tipografias demasiadamente rebuscadas, com serifas muito predominantes e contrastes entre hastes.

Se utilizar serifas, que as mesmas sejam pequenas ou somente na base da letra.

Na utilização de tipografias cursivas, as letras devem sempre se conectar, pois o leitor iniciante busca a continuidade para decodificar a palavra. O uso de fonte cursiva nos meios digitais não é muito comum, visto a dificuldade de encontrar famílias que apresentem características semelhantes às utilizadas pelos professores em sala de aula.

Apesar desta dificuldade, seu uso deve ser explorado, com a criação de mais atividades com este estilo de texto para serem praticadas. Como algumas crianças entrevistadas comentaram, quanto mais elas conseguem ler na letra cursiva, mais fácil fica de escrever neste modo.

Conclusão

O presente artigo enfocou uma problemática a respeito das diretrizes para escolha e uso de tipografias nos meios digitais voltadas para crianças em alfabetização. O procedimento metodológico contemplou inicialmente uma revisão bibliográfica e posteriormente a aplicação do teste de legibilidade com crianças.

Com base nas entrevistas realizadas com especialistas da área de alfabetização, as características da tipografia devem estar de acordo com as reais capacidades do leitor iniciante.

Os dados gerados a partir das entrevistas e do teste de legibilidade foram analisados pelo viés não estatístico, porém com resultados que mostram tendências de comportamento.

O teste de legibilidade vem corroborar com essa afirmação, mostrando que as crianças se adequam as diferentes tipografias

apresentadas. Conforme a fase na qual se encontram dentro do processo de alfabetização, tendem a ter preferência por determinada tipografia.

Os apontamentos feitos pelas crianças corroboram as informações obtidas anteriormente sobre as principais dificuldades enfrentadas nessa fase da alfabetização. É possível verificar que, apesar da literatura e a prática pedagógica não estimularem o uso de letras com serifa, as crianças não encontraram dificuldades expressivas de reconhecimento desta fonte. Foi observado que, devido à dificuldade de reprodução manual de algumas características da letra, houve falhas pontuais de reconhecimento das mesmas.

O desenho da letra cursiva é a principal dificuldade relatada pelos alunos, visto que a similaridade entre várias letras torna a reprodução e reconhecimento mais complicados.

Lançar novos desafios para as crianças culmina em novos estímulos para que elas continuem a se interessar pelos materiais. A geração atual é estimulada a todo o momento por novas informações digitais. Assim, constantemente se adequam às diferentes tipografias. Desta forma, torna-se ainda mais relevante que o desenvolvedor de materiais voltados para esse público, também considere as motivações da criança durante a concepção para os meios digitais.

Referências

BEARD, Ruth M. **Como a criança pensa**. Ibrasa. 2ª edição. São Paulo, 1972.

CLAIR, Kate; BUSIC-SNYDER, Cynthia. **Manual da Tipografia: a história, a técnica e a arte**. Editora Bookman. 2ª Edição. 2009

FERREIRO, Emilia e TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Artes Médicas. 4ª Edição. Porto Alegre. 1991.

FONTOURA, Antônio Martiniano e FUKUSHIMA, Naotake. **Vade-Mécum da tipografia**. 2ª edição. Editora Insight. Curitiba. 2012

HEITLINGER, Paulo 2007. **Qual é a fonte mais apropriada para criança?** *Cadernos de Tipografia*, n. 2, p. 15-20. Disponível em: <<http://www.tipografos.net/cadernos/cadernos-2.pdf>>. Acesso em 07/01/2014.

- HOCHULI, Jost. **O detalhe da tipografia: uma explicação resumida e precisa sobre as questões que se ocupam da legibilidade dos textos.** Editora Martins Fontes. 1ª Edição. São Paulo. 2013.
- LUPTON, Ellen. **Pensar com tipos.** Editora Cosac Naify. 2ª Edição. São Paulo. 2013.
- RUMJANEK, Letícia Gouvêa. **Tipografia para crianças: estudo de legibilidade.** Dissertação de Mestrado. ESDI. Rio de Janeiro. 2009.
- SOUZA, Izabel Maria Amorim de; SOUZA, Luciana Virgília Amorim de. **O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola.** Revista Fórum Identidades. Vol. 8, p.127-142. Itabaiana. 2010.
- VANDERSCHANTZ, Nicholas, TIMPANY, Claire e HILL, Ana. **Children's Reading of Text on Interactive Whiteboards.** Anais do OZCHI – 2012 / pág 624 à 632. Disponível em:
delivery.acm.org_10.1145_2420000_2414631_p624-
vanderschantz.pdf_ip=200.17.242 Acesso em 04/11/2013.
- VANDERSCHANTZ, Nicholas. **Reviewing the understanding of the effects of spacing on children's eye movements for on-screen reading.** ISSN 1177-777X. The University of Waikato. New Zeland. 2008.
- VANDERSCHANTZ, Nicholas; TIMPANY, Claire; WHITEHEAD, David e CARSS, Wendy. **A Small scale study into the effect that text & background colour has on processing and self-correction rates for children's on-screen reading.** *The International Journal of the book.* Vol.7 N.4. 2010. Disponível em www.book-journal.com acesso em 04/11/2013.
- WILLBERG, Hans Peter; FORSSMAN, Friedrich. **Qual é seu tipo? Primeiros socorros em tipografia.** Editora Rosari. São Paulo. 2007.
- WOOD, David. **Como as crianças pensam e aprendem.** Editora Martins Fontes. 1ª edição. Tradução: CIPOLLA, Marcelo Brandão. São Paulo. 1996.

Como citar

HEEMANN, Adriano; PACHECO, Waleska C. S.. **Legibilidade em meios digitais para crianças em fase de alfabetização**. Arcos Design. Rio de Janeiro: PPD ESDI - UERJ. Volume 9 Número 1 Junho 2016. pp. 63-83. Disponível em: [<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>]

DOI



A Revista Arcos Design está licenciada sob uma licença Creative Commons Atribuição - Não Comercial - Compartilha Igual 3.0 Não