



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Maíra Woloszyn

Variable Fontwork: um *framework* para o processo de design de fontes variáveis

Florianópolis
2022

Maíra Woloszyn

Variable fontwork: um *framework* para o processo de design de fontes variáveis

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Design da Universidade Federal de Santa
Catarina para obtenção do Título de Doutora em
Design.
Orientadora: Prof. Dr^a. Berenice Santos Gonçalves
Coorientador: Prof. Dr. Pedro Amado

Florianópolis
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Woloszyn, Maira

Variable Fontwork : um framework para o processo de
design de fontes variáveis / Maira Woloszyn ; orientador,
Berenice Santos Gonçalves, coorientador, Pedro Amado, 2022.
248 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós
Graduação em Design, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Design. 2. Fontes variáveis. 3. Processo de design.
4. Design de Tipos. 5. Tipografia. I. Santos Gonçalves,
Berenice . II. Amado, Pedro. III. Universidade Federal de
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design. IV.
Título.

Maíra Woloszyn

Variable Fontwork: um *framework* para o processo de design de fontes variáveis

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Cristina Ferreira, Dr.^a
Universidade do Porto – UPorto

Prof.^a Luciane Maria Fadel, Dr.^a
Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof.^a Giselle Schmidt Alves Diaz Merino, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutora em Design obtido pelo Programa de Pós-Graduação em Design.

Prof. Ricardo Triska, Dr.
Coordenador do Curso

Prof.^a Berenice Santos Gonçalves, Dr.^a
Orientadora

Florianópolis, 02 de agosto de 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Prof. Dra. Berenice Santos Gonçalves, pela confiança, motivação, ensinamentos e dedicação ao longo de todos os anos da pós-graduação, na condução deste trabalho e também no auxílio aos diversos desafios concomitantes ao período da pesquisa.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Pedro Amado, e à Universidade do Porto por me receberem nas suas atividades durante o período pandêmico à distância e posteriormente por seis meses em Portugal e apoiarem a realização desta tese.

Ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade em desenvolver pesquisas amparadas pelos professores credenciados e com suporte burocrático dos técnicos-administrativo, sobretudo ao chefe de expediente Daniel Rodrigues Schimmel.

À CAPES por financiar o desenvolvimento desta pesquisa no Brasil e no doutorado sanduíche no exterior.

Agradeço aos professores que aceitaram participar das bancas de defesa e qualificação trazendo importantes contribuições a esta pesquisa, especialmente à Prof. Dra. Luciane Fadel, Prof. Dra. Cristina Ferreira e Prof. Dra. Giselle Merino.

Aos colegas do Laboratório de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem (Hiperlab) e demais discentes do Pós-Design pelo convívio, troca de experiência e apoio, especialmente aos amigos Ana Letícia, Maurício, Laíse, Daniela, Jéssica e Mary que acompanharam ativamente o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço a todos que participaram dos procedimentos realizados durante a pesquisa. Aos profissionais e especialistas, que dedicaram seu tempo para trazer esclarecimentos e compartilhar experiências sobre o processo de design de fontes variáveis. Aos alunos do Mestrado em Design e Projetos Editoriais da Universidade do Porto, à organização do 11º Encontro de Tipografia e aos participantes do *workshop* pela confiança e pelas contribuições para o fechamento desta tese.

Por fim, agradeço ao maior suporte que tive para alcançar este objetivo, minha família. Aos meus pais Nilson e Salete e à minha irmã Maraysa, obrigada pelo apoio incondicional, paciência, compreensão e carinho durante mais esta jornada e por acreditarem e incentivarem as minhas escolhas.

RESUMO

As tecnologias digitais têm proporcionado mudanças no acesso, distribuição e consumo de informação como também estão causando transformações no campo do design, tanto na prática de projeto quanto no resultado dos produtos desenvolvidos. Diante disso, é preciso reforçar a necessidade de gerar processos adequados as demandas das mídias digitais e os diferentes componentes que envolvem o design, como a tipografia. Esta área, que abrange a criação e aplicação de símbolos ortográficos e para-ortográficos, também apresenta características e especificidades próprias para o meio digital. A fim de atender as necessidades deste meio e proporcionar maior flexibilidade e adaptabilidade aos sistemas digitais, os formatos tipográficos tem sido alterados. Exemplo disso são as fontes variáveis, que incorporam diferentes variações em um único arquivo, proporcionando economia de espaço e responsividade para caracteres e glifos. Nessa perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo geral propor um *framework* para o processo de design de fontes variáveis. Para tanto, esta pesquisa, de enfoque qualitativo, se classifica como aplicada, interpretativa e propositiva, e parte da perspectiva da triangulação metodológica para atender o objetivo da pesquisa. Para tanto, os procedimentos metodológicos adotados foram organizados em cinco fases. Na primeira fase realizou-se uma revisão integrativa de literatura, composta de revisões bibliográficas e sistemática, resultando no referencial teórico deste trabalho. A segunda fase pautou-se em uma pesquisa prospectiva com especialistas, onde foram realizadas entrevistas e questionários com designers de tipos a fim de identificar indicativos do processo de design de fontes variáveis. A partir dos resultados das fases anteriores, na terceira fase foram elaboradas premissas que embasaram a construção da primeira versão do *framework*. Na quarta fase, o *framework* foi avaliado em duas rodadas, a primeira com a aplicação deste em contexto de projeto em uma disciplina da pós-graduação em nível de mestrado e a segunda na realização de um *workshop* em um evento de tipografia. Os resultados desta fase proporcionaram a visualização dos refinamentos a serem realizados na finalização do *framework*, quinta e última fase da pesquisa. Nomeado como *Variable Fontwork*, o *framework* proposto nesta tese tem caráter iterativo, flexível, customizável e não-linear. Representa, conceitualmente e graficamente, o processo de design de fontes variáveis organizados em três etapas, dez componentes relacionados às etapas e uma dimensão iterativa. Portanto, a etapa de planejamento envolve os componentes de contexto de projeto, investigações e características tipográficas. A etapa de desenvolvimento abrange os componentes de espaço de design, desenho, espaçamento e interpolação. Na etapa de implementação encontram-se os componentes de preparação do arquivo, divulgação e distribuição. Por sua vez, a dimensão iterativa permeia todo o processo supracitado e abrange testes e revisões e a influência de outros agentes humanos externos ao(s) designer(s) de tipos na produção de uma fonte variável. O *framework* ainda é acompanhado de orientações para o processo de design de fontes variáveis com questionamentos que buscam direcionar as considerações acerca das etapas e componentes do *framework*.

Palavras-chave: Fontes variáveis. Processo de design. Design de Tipos. Tipografia. *Framework*.

ABSTRACT

Digital technologies changed the access, distribution, and consumption of information. They are also causing transformations in the field of design, both in project practice and in the result of the products developed. In light of this, it is necessary to reinforce the need to generate adequate processes for the demands of digital media and the different components that involve design, such as typography. This area, which covers the creation and application of orthographic and para-orthographic symbols, has its characteristics and specificities for the digital medium. In order to meet the needs of this medium and provide greater flexibility and adaptability to digital systems, typographic formats have been changed. An example are the variable fonts, which incorporate variations in a single file, providing space savings and responsiveness for characters and glyphs. From this perspective, the present research had a general objective of proposing a framework for the design process of variable fonts. To this end, this research of qualitative focus is classified as applied, interpretative, and propositional. The research adopts the perspective of methodological triangulation to meet the research objective. Thus, the methodological procedures adopted were organized into five phases. In the first phase, an integrative literature review was carried out, composed of bibliographic and systematic reviews, resulting in the theoretical body of this work. The second phase was based on prospective research, where interviews and questionnaires were conducted with type designers in order to identify indications of the variable font design process. From the results of the previous phases, premises were elaborated that formed the basis for constructing the first version of the framework. In the fourth phase, the framework was evaluated in two rounds. The first round was with its application in a project context in a post-graduation course at the Master's level. The second round consisted of the realization of a workshop in a typography event. The results of this phase provided a visualization of the refinements to be made in the final version of the framework, the fifth and last phase of the research. Named Variable Fontwork, the framework proposed in this thesis is iterative, flexible, customizable, and non-linear. It represents, conceptually and graphically, the variable font design process organized in three stages, ten components related to the stages, and an iterative dimension. Therefore, the planning stage involves the components of design context, investigations, and typographic characteristics. The development stage covers the components of design space, drawing, spacing, and interpolation. In the implementation stage are the components of file preparation, dissemination, and distribution. In turn, the iterative dimension permeates the entire aforementioned process and covers testing and revision and the influence of other human agents external to the type designer(s) in the production of a variable font. The framework is also accompanied by guidelines for the variable font design process with questions that seek to guide considerations about the steps and components of the framework.

Keywords: Variable fonts. Design process. Type design. Typography. Framework.

RESUMEN

Las tecnologías digitales han propiciado cambios en el acceso, la distribución y el consumo de la información y también están provocando transformaciones en el ámbito del diseño, tanto en la práctica proyectual como en el resultado de los productos desarrollados. Ante esto, es necesario reforzar la necesidad de generar procesos adecuados a las exigencias de los medios digitales y a los diferentes componentes que involucran el diseño, como la tipografía. Este ámbito, que abarca la creación y aplicación de símbolos ortográficos y paraortográficos, también tiene sus propias características y especificidades para el medio digital. Para responder a las necesidades de este medio y proporcionar una mayor flexibilidad y adaptabilidad a los sistemas digitales, se han modificado los formatos tipográficos. Un ejemplo de ello son las tipografías variables, que incorporan distintas variaciones en un solo archivo, lo que permite ahorrar espacio y dar respuesta a los caracteres y glifos. En esta perspectiva, la presente investigación tuvo como objetivo general proponer un marco para el proceso de diseño de tipografías variables. Para ello, esta investigación, de enfoque cualitativo, se clasifica como aplicada, interpretativa y propositiva, y parte de la perspectiva de la triangulación metodológica para cumplir con el objetivo de la investigación. Para ello, los procedimientos metodológicos adoptados se organizaron en cinco fases. En la primera fase se realizó una revisión bibliográfica integradora, consistente en revisiones bibliográficas y sistemáticas, que dio como resultado el marco teórico de este trabajo. La segunda fase se basó en una investigación prospectiva con especialistas, en la que se realizaron entrevistas y cuestionarios con diseñadores de tipografías para identificar los indicadores del proceso de diseño de tipografías variables. A partir de los resultados de las fases anteriores, en la tercera fase se elaboraron las premisas que sustentaron la construcción de la primera versión del framework. En la cuarta fase, el framework se evaluó en dos rondas, la primera con su aplicación en un contexto de proyecto en una disciplina de postgrado a nivel de máster y la segunda en la realización de un taller en un evento de tipografía. Los resultados de esta fase proporcionaron la visualización de los perfeccionamientos a realizar en la finalización del framework, quinta y última fase de la investigación. Bautizado como Variable Fontwork, el framework propuesto en esta tesis tiene un carácter iterativo, flexible, personalizable y no lineal. Representa, conceptual y gráficamente, el proceso de diseño de tipografías variables organizado en tres etapas, diez componentes relacionados con las etapas y una dimensión iterativa. Por lo tanto, la etapa de planificación incluye los componentes de contexto de diseño, investigaciones y características tipográficas. La etapa de desarrollo abarca los componentes de espacio de diseño, diseño, espaciado e interpolación. En la fase de aplicación se encuentran los componentes de preparación, difusión y distribución de los archivos. A su vez, la dimensión iterativa impregna todo el proceso mencionado y abarca las pruebas y revisiones y la influencia de otros agentes humanos externos al diseñador o diseñadores tipográficos en la producción de una tipografía variable. El framework también va acompañado de directrices para el proceso de diseño de fuentes variables con preguntas que pretenden orientar las consideraciones sobre los pasos y componentes del marco.

Palabras clave: *Tipografías variables. Proceso de diseño. Diseño tipográfico. Tipografía. Framework.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Possíveis variações tipográficas a partir de eixos	27
Figura 2. Delimitação da pesquisa.....	32
Figura 3. Procedimento metodológicos	43
Figura 4. Disposição dos procedimentos de pesquisa na linha do tempo	44
Figura 5. Bases da revisão teórica.....	44
Figura 6. Bases da pesquisa prospectiva	45
Figura 7. Proposição do <i>framework</i>	49
Figura 8. Avaliação do <i>framework</i>	49
Figura 9. Finalização do <i>framework</i>	52
Figura 10. Paradigmas da Tecnologia da Informação conforme Castells (2016)	54
Figura 11. Gerações da Teoria do Meio	56
Figura 12. Comparativo entre o entendimento clássico da comunicação e o atual fluxo informativo.....	59
Figura 13. Comparação entre caligrafia, lettering e tipografia	70
Figura 14. Evolução da tipografia	77
Figura 15. Diferença entre quantidade de arquivos de famílias tipográficas tradicionais e fontes variáveis	78
Figura 16. Mestras e instâncias em uma fonte variável	78
Figura 17. Variações tipográficas de fontes variáveis.....	80
Figura 18. Comparação entre arquivos de fontes utilizados para compor um texto com quatro níveis de hierarquia	81
Figura 19. Processo de design de tipos da Adobe (1995)	86
Figura 20. Processo de desenho de caracteres tipográficos conforme Matté (2009)	87
Figura 21. Metodologia de design de tipos conforme Hammerschmidt e Fontoura (2011)	89
Figura 22. Fluxo para o desenvolvimento de fontes de acordo com Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014).....	91
Figura 23. Progressão do desenvolvimento de uma fonte customizada de acordo com Cardinali (2015).....	92
Figura 24. Processo de desenvolvimento de tipografia experimental conforme Dolgikh (2018) ..	93
Figura 25. Processo de desenvolvimento de tipos digitais conforme Smith e Groenewold (2018)	94
Figura 26. Sequência de um projeto tipográfico conforme Cheng (2020)	95
Figura 27. Processo de desenvolvimento de fonte variável por Maldonado (2019).....	96
Figura 28. Desenvolvimento de fonte variável com base no resgate tipográfico de Carvalho e Neder (2019).....	98
Figura 29. Procedimentos realizados na fase de pesquisa prospectiva.....	104
Figura 30. Indicações de uso para fontes variáveis em desenvolvimento pelos entrevistados ...	108
Figura 31. Relação entre os códigos das falas dos participantes e os temas das perguntas.....	110
Figura 32. Códigos relacionados aos métodos e processos para o design de fontes variáveis adotados pelos entrevistados.....	114
Figura 33. Aspectos considerados para definir os requisitos de projeto de design de fontes variáveis	114
Figura 34. Aspectos considerados ao definir características de projetos variáveis	116
Figura 35. Aspectos relativos ao desenho de caracteres de fontes variáveis	117
Figura 36. Processos que levam à qualidade das instâncias das fontes variáveis	119
Figura 37. Aspectos considerados na finalização do projeto de design de fontes variáveis	120
Figura 38. Características das fontes variáveis apontadas pelos entrevistados.....	123
Figura 39. Aspectos da cultura do design de tipos diante das demandas para os meios digitais.	126
Figura 40. Relação entre os códigos das respostas dos participantes e os temas das perguntas..	132

Figura 41. Aspectos referentes aos métodos e processos de design de fontes variáveis mencionados pelos participantes.....	133
Figura 42. Aspectos considerados na definição dos requisitos projetuais no design de fontes variáveis	133
Figura 43. Aspectos considerados nas definições projetuais de fontes variáveis	134
Figura 44. Processos que levam a qualidade das instâncias das fontes variáveis	135
Figura 45. Aspectos considerados na finalização de projetos de design de fontes variáveis	136
Figura 46. Características das fontes variáveis abordadas pelos respondentes do questionário.	137
Figura 47. Número de citações das características levantadas pelos participantes do questionário	138
Figura 48. Síntese do perfil dos profissionais e especialistas consultados durante a pesquisa prospectiva	140
Figura 49. Distribuição dos códigos de acordo com as etapas indicadas pelos entrevistados.....	141
Figura 50. Aspectos abordados pelos profissionais consultados considerando as principais temáticas das entrevistas e questionários em relação ao processo de design de fontes variáveis	142
Figura 51. Relação entre os aspectos abordados pelos profissionais e as temáticas principais da pesquisa	143
Figura 52. Recorrência dos testes durante o curso do projeto de design de fontes variáveis	143
Figura 53. Recorrência do espaço de design e de terceiros durante o processo de design de fontes variáveis	144
Figura 54. Aspectos identificados na pesquisa que influenciam nos requisitos de projeto	145
Figura 55. Aspectos que influenciam as definições projetuais das fontes variáveis	146
Figura 56. Aspectos presentes na etapa de desenho de fontes variáveis	146
Figura 57. Aspectos considerados na finalização do projeto	147
Figura 58. Procedimentos realizados na fase de avaliação do <i>framework</i>	149
Figura 59. Fontes de pesquisa que originaram a primeira versão do <i>framework</i>	150
Figura 60. Etapas do processo de design de fontes variáveis da primeira versão do <i>framework</i> ..	152
Figura 61. Componentes do processo de design de fontes variáveis da primeira versão do <i>framework</i>	153
Figura 62. Dimensão iterativa do <i>framework</i>	154
Figura 63. Primeira versão do <i>framework</i> para o processo de design de fontes variáveis.....	155
Figura 64. Materiais complementares do <i>framework</i> com detalhe dos questionamentos	155
Figura 65. Caracterização da disciplina.	157
Figura 66. Apresentação do <i>framework</i> na disciplina de design de tipos.	159
Figura 67. Perfil dos alunos da disciplina de Design de Tipos do MDGPE.....	160
Figura 68. Familiaridade com Design de Tipos.	160
Figura 69. Familiaridade com Fontes variáveis.....	161
Figura 70. Exemplo das fontes variáveis desenvolvidas pelos alunos durante a disciplina de design de tipos (MDGPE – UPorto).	162
Figura 71. Aplicação do <i>framework</i> na disciplina de Design de Tipos.	163
Figura 72. Avaliação dos alunos quanto o auxílio do <i>framework</i> na percepção e planeamento do processo de design de fontes variáveis.	165
Figura 73. Avaliação dos alunos quanto o apoio do <i>framework</i> em diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis.....	166
Figura 74. Avaliação dos alunos quanto a forma gráfica do <i>framework</i>	167
Figura 75. Avaliação dos alunos quanto aos questionamentos do <i>framework</i>	168
Figura 76. Percepção dos alunos quanto aos possíveis perfis de usuário do <i>framework</i>	169
Figura 77. Indicação dos alunos quanto à outras utilidades do <i>framework</i>	170
Figura 78. Extrato do material entregue aos participantes do <i>workshop</i>	171
Figura 79. Exemplo dos <i>specimens</i> criados pelos participantes durante o <i>workshop</i>	172
Figura 80. Perfil dos participantes do <i>workshop</i>	173

Figura 81. Grau de familiaridade com design de tipos e fontes variáveis dos participantes do <i>workshop</i>	173
Figura 82. <i>Workshop</i> para avaliação do <i>Variable Fontwork</i>	174
Figura 83. Pranchas com anotações dos participantes do <i>workshop</i>	175
Figura 84. Detalhe das pranchas com anotações dos participantes do <i>workshop</i>	176
Figura 85. Detalhe das pranchas com anotações dos participantes do <i>workshop</i>	177
Figura 86. Detalhe das pranchas com anotações dos participantes do <i>workshop</i>	177
Figura 87. Avaliação dos participantes quanto o auxílio do <i>framework</i> na percepção e planejamento do processo de design de fontes variáveis.	178
Figura 88. Avaliação dos participantes quanto o apoio do <i>framework</i> em diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis.	179
Figura 89. Avaliação dos participantes quanto a forma gráfica do <i>framework</i>	179
Figura 90. Avaliação dos participantes quanto aos questionamentos do <i>framework</i>	180
Figura 91. Destaque dos encaminhamentos para o <i>framework</i> final relativo ao conteúdo.	185
Figura 92. Destaque dos encaminhamentos para o <i>framework</i> final relativo à forma gráfica.	186
Figura 93. Etapas do <i>Variable Fontwork</i>	191
Figura 94. Componentes do <i>Variable Fontwork</i>	192
Figura 95. Componentes e tópicos da etapa de planejamento do <i>Variable Fontwork</i>	192
Figura 96. Recorte da etapa de planejamento do <i>Variable Fontwork</i>	194
Figura 97. Componentes e tópicos da etapa de desenvolvimento do <i>Variable Fontwork</i>	194
Figura 98. Recorte da etapa de desenvolvimento do <i>Variable Fontwork</i>	196
Figura 99. Componentes e tópicos da etapa de implementação do <i>Variable Fontwork</i>	196
Figura 100. Recorte da etapa de implementação do <i>Variable Fontwork</i>	197
Figura 101. Dimensão iterativa do <i>Variable Fontwork</i>	198
Figura 102. <i>Variable Fontwork</i>	199

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Portfólio bibliográfico da revisão sistemática	36
Quadro 2. Produções nacionais sobre fontes variáveis	38
Quadro 3. Relação entre os objetivos específicos e os procedimentos da pesquisa	40
Quadro 4. Comparação entre processos de design de tipos e fontes variáveis	99
Quadro 5. Comparação entre sequências de design de fontes variáveis	102
Quadro 6. Perfil dos entrevistados	106
Quadro 7. Número de citações das aplicações indicadas pelos entrevistados	109
Quadro 8. Etapas relacionadas ao início do projeto mencionadas pelos entrevistados	111
Quadro 9. Desenvolvimento do projeto conforme entrevistados.....	112
Quadro 10. Etapa de finalização do projeto de acordo com os entrevistados.....	113
Quadro 11. Abordagem dos testes pelos entrevistados.....	113
Quadro 12. Grupos de códigos	122
Quadro 13. Número de citações das características abordadas pelos entrevistados.....	123
Quadro 14. Perfil dos participantes do questionário	129
Quadro 15. Grupos de códigos dos questionários	137
Quadro 16. Códigos das entrevistas e questionários somados considerando as principais temáticas das entrevistas e questionários em relação ao processo de design de fontes variáveis	142
Quadro 17. Programação da disciplina de Design de Tipos.	158
Quadro 18. Indicação de refinamentos para o <i>framework</i> visualizados nas rodadas de avaliação.	184
Quadro 19. Modificações realizadas no <i>framework</i>	187
Quadro 20. Procedimentos que deram origem ao <i>framework</i>	188
Quadro 23. Exemplo das orientações.	200
Quadro 24. Relação das palavras-chave	216
Quadro 25. Resultados numéricos da busca com a string	217
Quadro 26. Portfólio final dos 3 trabalhos selecionados.....	217
Quadro 27. Extração dos dados gerais das publicações	218
Quadro 28. Extração dos dados gerais e de tecnologia das publicações	219
Quadro 29. Extração dos dados da publicação recuperada na atualização da revisão sistemática.	220
Quadro 30. Relação das palavras-chave	222
Quadro 31. Resultados numéricos da busca com a string	223
Quadro 32. Portfólio final dos 3 trabalhos selecionados.....	224
Quadro 33. Alterações no roteiro da entrevista após teste piloto.....	230

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	24
1.1. Objetivos	29
1.1.1. Objetivo Geral.....	29
1.1.2. Objetivos específicos	29
1.2. Justificativa	29
1.3. Relevância	31
1.4. Delimitação	32
1.5. Ineditismo e originalidade	34
1.6. Aderência ao programa	39
1.7. Abordagem metodológica	39
1.8. Estrutura do documento	41
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	43
2.1 Fase 1: Referencial teórico	44
2.2 Fase 2: Pesquisa prospectiva com especialistas	45
2.2.1. Elaboração do roteiro da entrevista e questionário	45
2.2.2. Seleção dos participantes e entrevista piloto	46
2.2.3. Realização entrevistas	46
2.2.4. Aplicação de questionário	47
2.2.5. Organização e tratamento dos dados	47
2.3. Fase 3: Elaboração da primeira versão do <i>framework</i>	48
2.4. Fase 4: Avaliação do <i>framework</i>	49
2.4.1. Aplicação do <i>framework</i> em contexto de uma disciplina de projeto no âmbito da pós-graduação	50
2.4.2. <i>Workshop</i> com profissionais e especialistas	51
2.5. Fase 5: Finalização do <i>framework</i>	52
3. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E MÍDIAS DIGITAIS	53
3.1. Contexto das tecnologias da informação e mídias digitais	53
3.2. As mídias como fluxo informativo	57
3.3. Configuração das informações em mídias digitais	61
3.3.1. O exemplo do texto	64
3.4. Considerações sobre o capítulo	69
4. PROCESSOS PARA O DESIGN DE TIPOS	70
4.1. Maneiras de desenhar letras	70
4.2. O design de tipos antes das tecnologias digitais	72
4.3. O design de tipos digitais	75
4.4. Processos de design de fontes digitais	83
4.5. Desenvolvimento de fontes variáveis	95
4.6. Considerações sobre o capítulo	98
5. PESQUISA PROSPECTIVA COM ESPECIALISTAS	104
5.1. Resultados das entrevistas	105
5.1.1. Resultados da parte 1 das entrevistas: perfil dos entrevistados	105
5.1.2. Resultados da parte 2 das entrevistas: processo de design de fontes variáveis	109
5.1.3. Resultados da parte 3 das entrevistas: características e impactos das fontes variáveis	122
5.2. Aplicação de questionários	128
5.2.1. Resultados dos questionários	128
5.3. Discussões	139

5.4. Principais contribuições do capítulo	147
6. CONSTRUÇÃO DA PRIMEIRA VERSÃO E AVALIAÇÃO DO FRAMEWORK	149
6.1. Organização e categorização dos resultados das fases 1 e 2	149
6.2. Primeira versão do <i>framework</i>	152
6.3. Avaliação da primeira versão do <i>framework</i>	156
6.3.1. Avaliação 1: Aplicação do <i>framework</i> em contexto de projeto no âmbito de uma disciplina de Design de Tipos da pós-graduação	156
6.3.2. Avaliação 2: Avaliação do <i>framework</i> a partir do <i>Workshop</i> no 11º Encontro de Tipografia	170
6.3.3. Discussões das avaliações do <i>framework</i>	181
6.4. Principais encaminhamentos para o refinamento do <i>framework</i>	183
7. VARIABLE FONTWORK: UM FRAMEWORK PARA O PROCESSO DE DESIGN DE FONTES VARIÁVEIS	188
7.1. Bases para a elaboração e refinamento do <i>framework</i>	188
7.2. <i>Variable Fontwork</i> : versão final.....	191
7.3. Discussões	201
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	204
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	209
APÊNDICE A – PROTOCOLO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA I (INEDITISMO)	215
APÊNDICE B – PROTOCOLO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA II	222
APÊNDICE C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFSC	225
APÊNDICE D – ALTERAÇÕES NO ROTEIRO DA ENTREVISTA APÓS TESTE PILOTO.....	230
APÊNDICE E – ROTEIRO DA ENTREVISTA.....	232
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO	234
APÊNDICE G – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA PESQUISA PROSPECTIVA.....	235
APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA AVALIAÇÃO DO FRAMEWORK	237
APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO DE PERFIL DOS ALUNOS DA DISCIPLINA DE DESIGN DE TIPOS DO MDGPE – UPORTO	239
APÊNDICE J – MATERIAL INTERATIVO DE APRESENTAÇÃO DO FRAMEWORK	240
APÊNDICE K – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO FRAMEWORK APLICADO COM ALUNOS DA DISCIPLINA DE DESIGN DE TIPOS DO MDGPE – UPORTO.....	243
APÊNDICE L – PROPOSTA DE WORKSHOP SUBMETIDA AO 11º ENCONTRO DE TIPOGRAFIA	245
APÊNDICE M – MATERIAL ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO FRAMEWORK DURANTE O WORKSHOP	246
APÊNDICE N – ORIENTAÇÕES FINAIS DO FRAMEWORK.....	250
APÊNDICE O – COMPILADO DO VARIABLE FONTWORK FINAL	254

1. INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais têm proporcionado novas formas de produzir e consumir as informações. O meio digital também tem redefinido os fluxos de informação na sociedade, modificando uma série de barreiras na divulgação de dados. Entretanto, isso não significa livre acesso à informação, mas a possibilidade de eliminar obstáculos anteriormente existentes, uma vez que conteúdos digitais podem ser carregados em pequenos dispositivos, acessados em qualquer lugar, e não necessitam de transporte e armazenamento físico para a distribuição dos mesmos (MARTINO, 2015; PINSY, 2013; MOD, 2012).

Assim, surgem diferentes formas de interagir e consumir a informação uma vez que depende que o leitor navegue por telas e interfaces não lineares e, por vezes, fragmentadas. Desta forma, desafios emergem para os desenvolvedores de mídias digitais¹ a fim de guiar o usuário pelo conteúdo tornando a navegação e a compreensão das informações fáceis e claras (MANTOVANI, 2016; SANTAELLA, 2013). Essa necessidade se dá frente às características de mobilidade e ubiquidade presentes na informação digital. De maneira onipresente, as informações podem ser acessadas, consumidas e compartilhadas independente de tempo e espaço, proporcionando novas práticas de consumo da informação, bem como práticas sociais (LE MOS, 2018; SANTAELLA, 2013).

As inovações tecnológicas também têm provocado uma série de transformações no âmbito do design, tanto em relação ao processo de projeto quanto aos produtos desenvolvidos pelos profissionais da área. Reconhecido durante a Revolução Industrial, com o propósito de aumentar a qualidade de produtos em processo de industrialização, o design é uma área do conhecimento que explora as relações do ser humano com artefatos e linguagens. Com ele, é possível conceber tecnologias e significados que influenciam no cotidiano da sociedade (KOCHHANN, DAPPER, 2018). Para Coelho (2011), o design é uma prática que visa dar forma à artefatos considerando teorias e projetos elaborados com um objetivo específico.

Muito mudou desde a origem do design. Cardoso (2012) entende que a mudança que mais afetou a prática desta área foi a inserção das tecnologias de informação. Ferramentas de diagramação, tecnologias de prototipagem rápida e a difusão da internet trouxeram novos elementos, aumentou as possibilidades de manipulação dos recursos gráficos e proporcionou

¹ A palavra “mídia” pode ter diversas interpretações de acordo com o contexto em que está inserida. Entretanto, é possível identificar um eixo em comum: a noção de informação. Por isso, o termo é relacionado à manipulação da informação através do armazenamento e processamento no âmbito da informática, sua produção para publicações, sua distribuição entre produtores e consumidores, a transmissão de informação entre as telecomunicações, sua apresentação, sua percepção nas interações entre pessoas e os sistemas, entre outros (RIBEIRO, 2012). Conforme Martino (2015), o termo “mídias digitais” é utilizado como sinônimo para “nova mídia”, com o objetivo de diferenciá-las dos meios de comunicação de massa e das mídias analógicas, com alguma base material. Nas mídias digitais não são visualizados suportes físicos e “os dados são convertidos em sequências numéricas ou dígitos - de onde digital - interpretados por um processador capaz de realizar cálculos de extrema complexidade em fração de segundo, o computador” (MARTINO, 2015, p.11).

novas áreas de atuação. Surgiram também novas formas de encontrar, criar, manipular e disseminar imagens e informações. Para Kochhann e Dapper (2018) a relação de uso de artefatos e dos processos criativos que os conceberam vem se intensificado e se tornado mais complexos.

Atualmente muitas das reflexões da área do design se concentram no processo de desenvolvimento dos produtos e artefatos (KOCHHANN, DAPPER, 2018). Entende-se que o meio digital gerou diversas transformações para a área, expondo a necessidade de processos adequados para as práticas de design no campo das mídias digitais. Para Moraes (2010), este contexto traz uma mudança de cenário que, antes estático, passou a ser dinâmico e complexo. Com isso, os processos de design devem prever a compreensão e interpretação das condições projetuais existentes (MORAES, 2010). Para Coelho (2011), a noção de processo está ligada de forma íntima à ação e desenvolvimento, propondo, portanto, um curso, um movimento.

Coelho (2011) explica que processo e método andam lado a lado. Para o autor, processo é o caminho pelo qual o método percorre. Um processo transforma entradas em saídas, ou seja, descreve fases, etapas e meios por onde uma ideia se modifica até chegar no seu objetivo final.

Para a prática do design, a utilização de processos e instrumentos que estimulem a criatividade, sistematize e guie o desenvolvimento de produtos, proporciona que o projeto ocorra de maneira lógica e fundamentada, demarcando assim sua importância. Estes ganham ainda mais destaque em projetos de design para o meio digital, uma vez que, além da possibilidade de combinar simultaneamente diversos formatos comunicativos, os designers ainda devem levar em conta a interatividade, a experiência do usuário, os dispositivos de acesso, contextos de uso, entre outros.

O contexto do problema

Conforme o exposto, o meio digital e os dispositivos móveis levaram a uma transformação do consumo e acesso à informação, onde a mesma encontra-se acessível em qualquer hora e lugar (MARTINO, 2015; SANTAELLA, 2013; LEMOS, 2018). Assim, diversos elementos de mídia, como textos, vídeos, imagens e elementos interativos passaram a ser veiculados. Para Salaverría (2014) o desafio é justamente idealizar modos de expressão recorrendo a todos os tipos de linguagem. Uma mensagem eficaz em mídias digitais implica em coordenar tipos de linguagem que tradicionalmente se manipulavam separadamente.

Nessa perspectiva, destaca-se que o texto é um elemento chave das publicações. Salaverría (2014, p.33) explica que o texto “é a coluna vertebral que sustenta e estrutura as peças informativas” mesmo em meio digital. Ribeiro (2012) ressalta que o texto é o elemento mais utilizado para transmitir informações. Também, para Pamental (2014), o texto é o elemento que cobre a maior parte de publicações digitais e *web sites*, sendo responsável por 90% do conteúdo visível na tela.

No design, diferentes áreas de estudo embasam a prática projetual, como o campo da tipografia, área que estuda história, práticas e processo de criação e aplicação de símbolos ortográficos e para-ortográficos (FARIAS, 2013). Ao processo de criação destes símbolos, convencionou-se a terminologia “design de tipos”. Scaglione (2014) pontua que, definir um fluxo, um processo ou adotar uma metodologia para o desenvolvimento de um projeto de design de tipos faz com que o trabalho seja mais rápido, evita atividades redundantes e sistematiza a tomada de decisões.

Para Scaglione (2014, p.19) “a tipografia cumpre papel central no design gráfico. A maioria das peças de comunicação gráfica exigem, em maior ou menor grau, o uso da palavra escrita para cumprir sua função, e da tipografia para sistematizar a escrita”. Com o passar dos anos, o número de famílias tipográficas disponíveis para designers e demais usuários de fontes cresceu em ritmo acelerado, proporcionando novos tipos com características diferentes para atender novas demandas de público e se adaptar aos novos suportes informacionais (CHENG, 2020).

Da mesma forma, o avanço das tecnologias digitais tem proporcionado um sensível crescimento a esta área. Com a informatização, o âmbito tipográfico sofreu mudanças e foi impulsionado pelo uso das ferramentas digitais (HAMMERSCHMIDT; FONTOURA, 2011). Para tanto, os formatos de fonte começaram a ser desenvolvidos com o objetivo de permitir maior flexibilidade de uso e capacidade de armazenamento, como as fontes *OpenType*² e as *Web fonts*³ (HENESTROSA, MESEGUER E SCAGLIONE, 2014; PAMENTAL, 2014).

Com o intuito de proporcionar mais flexibilidade aos tipos e um maior aproveitamento destes em meio digital, foram apresentadas na conferência da Atypl⁴ em 2016, as fontes variáveis. Elas consistem em uma tecnologia na qual diferentes larguras, pesos, inclinações e muitas outras variações são incorporadas em um único arquivo. Assim, apresentam diversos benefícios para o design de produtos digitais, visto que podem ser utilizadas de maneiras diversas em telas com formas e tamanhos diferentes e possuem a capacidade de se adaptar automaticamente ao contexto delas (LOIUS-RÉMI, 2016).

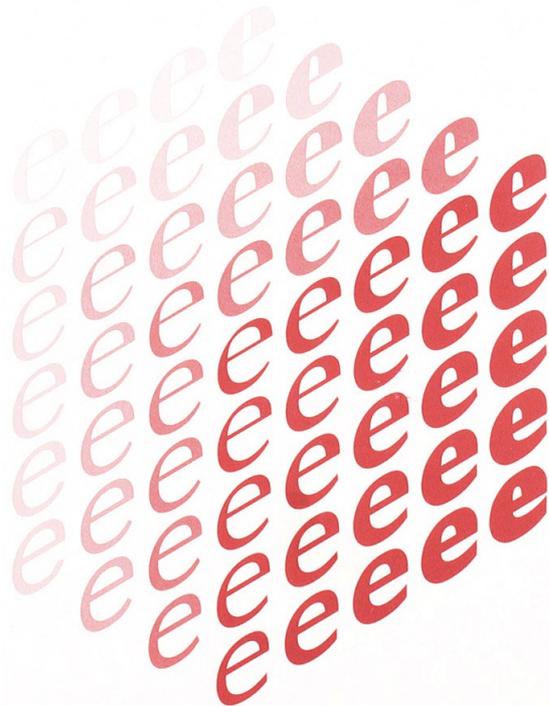
² *OpenType* é um tipo de arquivo de fonte criado nos anos 2000 com o intuito de expandir o mapa de codificação de caracteres para mais de 65 mil glifos diferentes, proporcionando ligaturas entre as letras, caracteres alternativos, terminações alternativas, versaletes, entre outros (FETTER, 2010).

³ Com o formato *woff* (*web open fonts format*) foi possível resolver as questões de licenciamento que limitavam o uso de fontes nos websites, bem como a compactação do arquivo reduzido em até 40% (W3SCHOOLS, 2019; PAMENTAL, 2014).

⁴ Atypl (*Association Typographique Internationale*), é entendida como um fórum global para a comunidade tipográfica, promovendo cultura e história da tipografia e tipos digitais além de apoiar a inovação tecnológica da área e programas de educação tipográfica pelo mundo (ATYPI, 2020; <https://atypi.org>).

Entretanto, para Smeijers (2015, p.174) “a ideia de tipos infinitamente modificáveis não é tão nova, e sua ‘invenção’ dificilmente pode ser atribuída a uma pessoa”. Este recurso já era anunciado desde os anos 1990, pelo lançamento da tecnologia *Type 1 Multiple Master*, que tinha como objetivo permitir que o usuário de *softwares* da Adobe gerasse variações da fonte para uso em seus projetos (VICTIONARY, 2019). Da mesma forma, Gerrit Noordzij (2006) mostra o potencial desta ideia em sua abordagem para as letras, conforme ilustra a Figura 1. Para o autor os caracteres podem variar de acordo com dois eixos, um de translação – princípio das caligrafias de ponta quadrada – e outro de expansão – princípio caligráfico das pontas finas (SMEIJERS, 2015).

Figura 1. Possíveis variações tipográficas a partir de eixos



Fonte: Adaptado de Noordzij (2006)

São muitas as promessas sobre as fontes variáveis e suas potencialidades frente às demais famílias tipográficas (SMEIJERS, 2015; PAMENTAL, 2018; VICTIONARY, 2019; BERNING, 2019). Todavia, os estudos que apontam os propósitos, os processos de desenvolvimento e a utilização das fontes variáveis ainda são escassos. É possível observar que as publicações, principalmente acadêmicas, pouco avançaram desde o lançamento do novo formato tipográfico. Os três primeiros artigos científicos sobre o tema no Brasil foram publicados em 11/2019 nos anais do Congresso Internacional de Design da Informação (WOLOSZYN; MEÜRER; GONÇALVES, 2019; MALDONADO, 2019; CARAVALHO; NEDER, 2019). Ademais, as abordagens encontradas pautam-se principalmente em artigos publicados em “*trend journals*”, publicações não acadêmicas, no entanto, estas se encontram dispersas e fragmentadas.

Frente ao exposto, o presente estudo buscou responder à seguinte pergunta de pesquisa:

- *Como orientar o processo de design de fontes variáveis considerando suas potencialidades no contexto das mídias digitais?*

Isto posto, a pesquisa partiu dos seguintes pressupostos:

- O conhecimento do design da informação coopera para o avanço teórico e prático considerando que a mensagem deve ser legível, confortável e de interesse do público (PETTERSON, 2012). Assim, com um escopo de estudo bem definido, o design da informação auxilia a elucidar questões referentes ao texto e à tipografia (FRASCARA, 2015; COATES; ELISSON, 2014; PETTERSON, 2012; LIPTON, 2007).
- As pesquisas de Manovich (2001), Murray (2003), Canavilhas (2014), Santaella (2013) e Martino (2015) mostram que as mídias digitais possuem características que permitem compreender suas potencialidades. Propriedades como representação numérica, modularidade, automação, variabilidade e transcodificação dão suporte ao entendimento e design da informação textual neste contexto (MANOVICH, 2001).
- A partir do advento das fontes digitais, os formatos das mesmas evoluíram para proporcionar maior flexibilidade aos designers, desenvolvedores e usuários (HENESTROSA, MESEGUER E SCAGLIONE, 2014; PAMENTAL, 2014). Componentes das famílias tipográficas, os caracteres e glifos podem variar de acordo com os eixos determinados pelo designer de tipos proporcionando ganhos para a aplicação em meio digital (SMEIJERS, 2015; PAMENTAL, 2018; VICTIONARY, 2019).
- Métodos e processos de design de tipos identificados na literatura (ADOBE, 1995; MATTÉ, 2009; HAMMERSCHIDT; FONTOURA, 2011; HENESTROSA; MESEGUER; SCAGLIONE, 2014; CARDINALI, 2015; DOLGIKH, 2018; SMITH; GROENEWOLD, 2018; CHENG, 2020;) podem contribuir com fundamentos para o design de fontes variáveis.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Propor um *framework*⁵ para o processo de design de fontes variáveis.

1.1.2. Objetivos específicos

- Demarcar as potencialidades da tipografia frente ao universo das mídias digitais
- Identificar métodos e processos de design de fontes digitais e variáveis a partir de abordagens qualitativas
- Configurar etapas e componentes para o processo de design de fontes variáveis, tendo em vista a geração do *framework*;
- Avaliar a clareza e consistência das etapas e componentes propostos para o processo de design de fontes variáveis em contextos de aplicação.

1.2. Justificativa

A presença generalizada de tecnologia e facilidade de conexão em rede tem transformado o comportamento dos indivíduos. A possibilidade de acesso à informação livre de barreiras físicas e geográficas fez com que a quantidade e diversidade de conteúdo se tornassem ainda maior. Uma pesquisa global sobre consumo de mídia⁶ realizada pela PwC (*Pricewaterhouse Coopers*), relativo ao período de 2021 a 2025, mostra que, devido ao impacto da pandemia causada pela COVID-19, os consumidores adquiriram mais rapidamente comportamentos digitais em muitas áreas. O impulsionamento no consumo de mídia se tornou evidente e foi reforçado pelo aumento do interesse em plataformas de entretenimento, videoconferência, educação, entre outras. A pesquisa ainda mostra a grande adesão aos dispositivos móveis como meio de acesso a conteúdos e serviços de entretenimento e mídia e prevê que 2025 o *smartphone* será o principal meio de acesso aos conteúdos digitais.

Nessa perspectiva, um estudo realizado pela Fundação Getúlio Vargas em relação ao uso de tecnologias de informação e comunicação no Brasil mostra o panorama de uso e acesso aos dispositivos digitais no país no início do ano de 2021. Conforme a pesquisa, a venda de computadores cresceu em ritmo acelerado entre os anos 2000 e 2014, dobrando o número de produtos vendidos a cada ano. Desta data até 2020 houve uma queda neste número, entretanto, com o crescimento das atividades remotas, aponta-se a tendência de uso e vendas deste

⁵ Um *Framework* consiste em uma representação visual de um sistema, onde seus elementos e relações são evidenciados (IDEO, 2015). O assunto será explorado com maior profundidade no tópico 1.4 (Delimitação).

⁶ <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividade/entretenimento-midia/2021/outlook-2021.html>. Acesso em: maio 2022.

dispositivo. Apesar disso, a procura e uso por dispositivos móveis, mais especificamente os *smartphones* tem crescido no Brasil. Até junho de 2021 a pesquisa contabilizou que haviam 242 milhões de aparelhos desta natureza em uso no país. Ao considerar computadores *notebooks* e *tablets*, o número de dispositivos portáteis passou a ser 346 milhões, referindo-se, portanto, a 1,7 dispositivos por habitante. Ademais, a pesquisa aponta o *smartphone* como dispositivo dominante no consumo de vários segmentos, tais como bancos e mídias sociais (MEIRELLES, 2021).

O crescimento e a consolidação no uso de dispositivos móveis mostram que as mídias digitais são importante fonte de acesso a informações de diferentes naturezas. Nesse contexto, conforme mencionado, grande parte do conteúdo é apresentado por texto. Sendo assim, as fontes tipográficas ganham destaque uma vez que são responsáveis por expressar textos em tela.

Além de impactar o consumo de informação, o avanço da tecnologia proporcionou mudanças no contexto da tipografia. As fontes ganharam diferentes propriedades permitindo variações e recursos tanto em relação ao desenho dos tipos quanto à sua aplicabilidade em meio digital. Outrossim, as fontes variáveis surgem como um recurso que proporciona maior variabilidade em apenas um arquivo de fonte. Com elas, o desenho dos tipos pode variar gradualmente em inclinação de eixo, tamanho para compensação ótica, largura, espessura, entre outros (BERNING, 2019).

Uma pesquisa sobre os Hábitos de Compra de Fontes realizada em 2018⁷ por Mary Catherine Pflug mostra que designers que buscam e compram fontes para seus projetos priorizam aquelas que possuem o maior número de estilos em uma família de fontes, além de desejar certo controle sobre o ajuste das mesmas. Assim, percebe-se que os usuários de fontes veem vantagens em famílias tipográficas mais completas, uma vez que, quanto mais variações, maiores as possibilidades na composição de textos e na construção da hierarquia da informação, algo que é proposto pelas fontes variáveis. A pesquisa (PFLUG, 2018) ainda mostra que este recurso é pouco conhecido pelos usuários de fontes, visto que 36% dos respondentes declarou não saber o que são as fontes variáveis.

Entretanto, levantamentos bibliográficos sistemáticos, documentados no **APÊNDICE A** e no **APÊNDICE B**, mostram que os estudos acadêmicos voltados para as fontes variáveis, sua criação e uso, ainda são escassos. Da mesma forma, métodos e processos de design de tipos são carentes e, em alguns estudos, imprecisos, visto que, muitos trabalhos que documentam a

⁷ A terceira pesquisa anual de hábitos de compra da fonte decorreu durante 45 dias entre 5 de maio e 20 de junho de 2018. Foram realizadas 56 perguntas relacionadas a preferências de fontes e hábitos de compra. A pesquisa recebeu 15.745 respostas. Sendo assim, para uma população de 17 milhões de profissionais criativos, temos um nível de confiança de 99% com um intervalo de confiança de 1. Isso significa que, se 50% dos entrevistados escolherem uma resposta, podemos ter 99% de certeza de que % e 51% da população escolheriam a mesma resposta. Os resultados dessa pesquisa anônima foram lançados em agosto no TypeCon2018 em Portland, Oregon.

criação de uma fonte digital seguem um fluxo próprio e não citam embasamentos ou fundamentos para as escolhas do processo adotado. Partindo do exposto, justifica-se a pesquisa sobre o design de fontes variáveis, visto que, este trabalho visa propor esclarecimentos e divulgar o recurso para a área de design.

1.3. Relevância

A relevância desta pesquisa demarca-se ao observar a onipresença das informações em meio digitais. A complexidade do momento atual expõe a relevância dos canais digitais de comunicação, das facilidades proporcionadas pela rede de internet, bem como o aumento no consumo de conteúdo digital em diferentes contextos tais como educação, corporativo, entretenimento, entre outros. A necessidade de isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19 transformou muitas das conexões pessoais e físicas em digitais, mediadas por telas. Escolas, universidades e outros cursos de formação e lazer vem se adaptando para levar conteúdo, conhecimento e prática aos alunos. Da mesma forma, estabelecimentos comerciais, serviços públicos e também de saúde passaram a atender clientes por sistemas digitais de diferentes naturezas. Isso faz com que os sistemas digitais fossem aprimorados para atender as demandas, que se mantiveram após as flexibilizações da pandemia.

No meio digital, as formas de interagir e consumir a informação são, muitas vezes, dinâmicas, não lineares e muitas vezes fragmentadas, fazendo que o leitor e o usuário naveguem por diferentes caminhos de telas e interfaces para acessar o conteúdo. Neste contexto, é possível destacar o papel do design em tornar as mensagens claras e eficazes, influenciando a qualidade de vida em sociedade e auxiliando na tomada de ações e decisões (BONSIEPE, 2011; FRASCARA, 2015). Além disso, a prática projetual do design ainda envolve a compreensão das necessidades do leitor, ou usuário, considerando-o como agente durante o processo de projeto, reconhecendo e respeitando as particularidades, culturas e características do público (PETTERSSON, 2012; COATES; ELISSON, 2014; FRASCARA, 2015).

A partir desta reflexão, entende-se que pesquisar uma nova tecnologia na composição dos textos com diversos benefícios às informações digitais fomenta produtos digitais claros e organizados que facilitem a recepção e interpretação de mensagens para o usuário. Da mesma forma, acredita-se que o *framework* a ser elaborado contribui para o design de mídias digitais e o design da informação.

Quanto à relevância acadêmica, a pesquisa busca contribuir para a área de design a partir da construção de uma base teórica consistente e organizada em relação às fontes variáveis e sua importância para o estudo da tipografia, uma vez que nas revisões de literatura realizadas não foram localizados estudos abrangentes sobre o assunto. A proposta de um *framework* para o processo de design das fontes variáveis reforça esta relevância pois proporcionará uma visão ampla das novas tecnologias empregadas à tipografia.

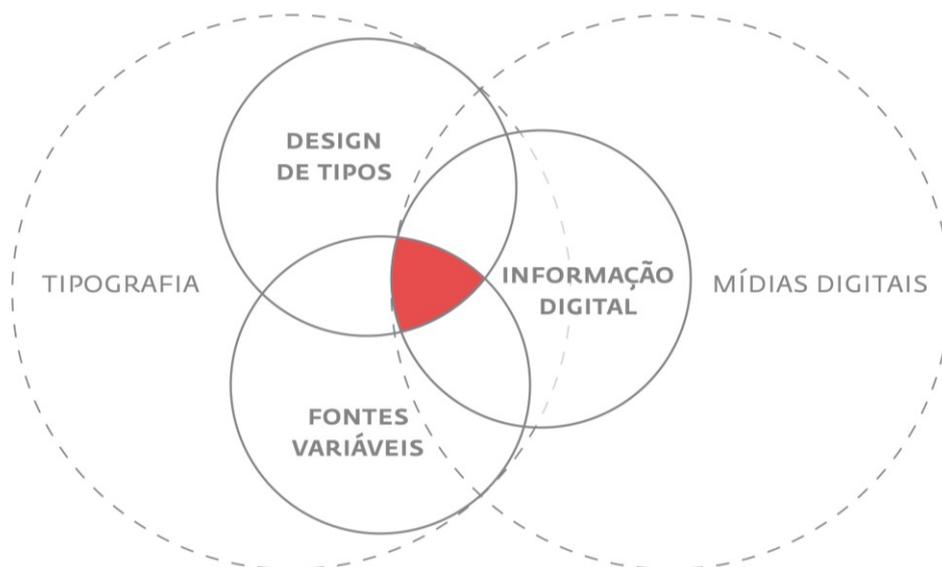
Spiekermann (2011, p.27) reitera que “o design gráfico e a tipografia são atividades complexas, mas mesmo os projetos mais simples se beneficiam do questionamento dos problemas, elaboração de uma ideia mental da solução e, então, cuidadosamente planejar os passos a seguir”. Diante disso, o trabalho visa contribuir com o entendimento do processo de design envolvido na criação de fontes variáveis, bem como na elucidação deste recurso para à área do design.

Para a autora, a motivação advém do seu envolvimento com área da tipografia. Em âmbito acadêmico, a afinidade com o tema é evidenciada pela sua produção científica dos últimos anos, bem como pela participação nos grupos de pesquisa “Design de publicações digitais” – atuando nas linhas de pesquisa de “Design de publicações não periódicas” e “Tipografia aplicada ao design de publicação” – e “Tipos & Textos” – nas linhas de pesquisa “Novas tecnologias aplicadas ao design de tipos” e “Tipografia em projetos de design”. Ainda, sua pesquisa de mestrado abordou a tipografia em livros digitais, demonstrando a relação da autora com os temas tipografia e mídias digitais. Também, destaca-se o interesse pessoal e profissional na relação entre Design, Tipografia e Tecnologia.

1.4. Delimitação

O presente estudo delimita-se a construir um *framework* para o processo de design de fontes variáveis. Assim, busca nos fundamentos relativos ao design de tipos e à informação em meio digital, os conhecimentos necessários para sustentar a pesquisa, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2. Delimitação da pesquisa



Fonte: da autora

Na figura anterior, os círculos pontilhados representam o universo maior dos fundamentos que norteiam a pesquisa, a saber, tipografia e mídias digitais. Por sua vez, os três círculos concêntricos de linha contínua mostram os temas abordados no referencial teórico do presente trabalho, portanto, as informações em mídias digitais – capítulo 3 –, o design de tipos e as fontes variáveis – capítulo 4. A intersecção de todos os círculos, em vermelho, destaca o âmbito onde está inserida a intenção do resultado da pesquisa: um *framework* para auxiliar o processo de design de fontes variáveis no contexto das mídias digitais. Deste modo, cabe elucidar questões referentes aos processos de *frameworks* a fim de delimitar sua aplicação.

Os processos envolvem conceitos, dimensões, elementos e suas relações que podem ser representados por instrumentos conceituais tais como modelos e *frameworks*. Por vezes, *frameworks* são referidos como modelos⁸, entretanto, estes preveem um conjunto mais abrangente de conceitos e processos em uma estrutura geral. De modo geral, os *frameworks* são entendidos como a representação visual de um sistema, seus elementos e agentes e as relações entre eles, aplicada à gestão de processos de um contexto específico (SHEHABUDDEEN *et al.* 2000; DICK; GONÇALVES, 2018).

Rogers, Sharp e Preece (2013) entendem que os *frameworks* oferecem recomendações e auxílio no planejamento e demais questões pertinentes a um projeto, podendo ser apresentado de diversas formas, como etapas, perguntas, conceitos, desafios, princípios, táticas ou dimensões. Por isso, os *frameworks* auxiliam no desenvolvimento da consciência e compreensão de um pesquisador sobre uma situação de análise e são normalmente organizados em uma estrutura geral, como tabelas estruturadas ou formas diagramáticas, que são eficazes para comunicar ideias e permitem a conceituação e abstração de um problema ou situação (SHEHABUDDEEN *et al.* 2020; DIX, 2007).

Para Shehabuddeen *et al.* (2000), existem diversas definições para os *frameworks*, entretanto, as mesmas refletem algumas características principais como:

- Representar um problema como um propósito definido;
- Vincular elementos relacionados;
- Possibilitar uma visão holística sobre uma situação;
- Demonstrar uma situação ou fornecer uma base para resolver um problema;
- Fornecer uma abordagem estruturada para lidar com um problema específico.

Assim, os autores entendem que os *frameworks* possibilitam a compreensão e a comunicação de estruturas e relações de um sistema para um propósito definido e apoiam a tomada de decisões para a solução de um problema. Shehabuddeen *et al.* (2000) ainda explicam

⁸ Modelos são representações esquemáticas que apoiam a compreensão da interação entre elementos de um sistema utilizados para simplificar um determinado conhecimento (DICK; GONÇALVES, 2018).

que os *frameworks* podem ser utilizados para descrever como um determinado objetivo pode ser alcançado e/ou uma situação particular, e, por serem conceituais, auxiliam na compreensão global de uma situação.

Para o design, a sequência ou o encadeamento de operações, fatos e fenômenos que seguem um certo esquema, representa o processo. Sendo assim, os processos e suas representações refletem os planejamentos e definições tomadas com a finalidade de gerar produtos bi ou tridimensionais. Portanto, implica em uma apropriação do problema a ser resolvido considerando aspectos de produção e uso (COELHO, 2011).

O processo de design é complexo e se caracteriza pela sequência de decisões tomadas para equilibrar objetivos e restrições (EDELSON, 2002). Pettersson (2012) apresenta características dos processos de design. Para ele, qualquer processo de design inclui o desenvolvimento de um conceito ou ideia para um fim determinado. Ainda, todo processo inicia com um objetivo que levará à um guia para produção de representações e artefatos. Os processos de design implicam em aprendizado e podem ter etapas, ou atividades de design, simultâneas ou sequenciais. Além disso, envolvem habilidades técnicas, criatividade, racionalidade e pensamentos intuitivos. Entretanto, cabe ressaltar que os processos de design irão depender dos tipos de projetos que estão sendo desenvolvidos, bem como dos designers envolvidos em tal atividade.

Moraes (2010) defende que os processos de design devem proporcionar um espaço de reflexão anterior a fase projetual oferecendo bases para a definição e intencionalidade do projeto. Conforme o autor, atualmente os designers não devem olhar para o processo projetual apenas de uma ótica tecnológica e funcional, tentando chegar apenas à solução de um problema, mas sim, deve considerar toda a dinâmica e o contexto que giram em torno do produto a ser projetado.

Destaca-se que, em relação aos processos de design de tipos levantados para a construção do capítulo 4 deste documento, foram selecionados processos e métodos destinados à criação de fontes digitais. Sendo assim, estudos que envolviam a exploração do desenho de letras manuais, ou relacionado aos tipos móveis, não foram contemplados.

1.5. Ineditismo e originalidade

A fim de indicar o ineditismo desta pesquisa e fundamentar as observações previamente citadas quanto à carência de estudos com o mesmo propósito, realizou-se uma revisão sistemática de literatura⁹, conforme protocolo documentado no **APÊNDICE A**.

⁹ A revisão sistemática é um método de pesquisa que propõe a aplicação de estratégias científicas para busca, seleção e avaliação de artigos a serem sintetizados em um estudo específico. Ela difere das revisões tradicionais pela adoção de um processo replicável, científico e transparente que tem por princípios gerais a exaustão na procura de artigos científicos publicados, a seleção justificada por critérios claros de inclusão e exclusão de documentos e a quantificação dos resultados (FELIZARDO *et al.* 2017)

Felizardo *et al.* (2017) organizam a revisão sistemática de literatura em 3 fases. A primeira é o planejamento, cujo objetivo é entender a necessidade para executar uma revisão sistemática. Com isso, é definido o protocolo da revisão especificando as questões de pesquisa, a estratégia utilizada, os critérios de seleção e como os dados serão analisados e sintetizados. A condução das buscas reflete a segunda fase e consiste em identificar os estudos e selecioná-los com base nos critérios de inclusão e exclusão definidos na fase anterior. Ainda na segunda fase, os dados contidos nos documentos selecionados são extraídos e sintetizados. A última fase, proposta por Felizardo *et al.* (2017), destina-se a escrita dos resultados da revisão, bem como sua divulgação.

Tendo em vista o objetivo de localizar e analisar pesquisas atuais sobre as fontes variáveis, definiu-se como estratégia de busca para esta revisão, a seguinte *string*:

((typograph OR typeface* OR font OR fonts OR typesetting OR opentype) AND (variable* OR dynamic OR responsive OR mutable OR flexible OR “multiple master” OR superpolator) AND design)*

Esta estratégia foi aplicada nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *Proquest* no mês de julho de 2019, na busca pelos termos em títulos, resumos e palavras-chave. Assim, obteve-se 552 documentos a serem analisados, sendo 131 documentos identificados na base *Scopus*, 74 na *Web of Science* e 347 na base *ProQuest*. Seguindo a mesma estratégia de busca, nas mesmas bases de dados e considerando a atualização de datas, uma nova revisão foi realizada em maio de 2022, onde foram identificados mais 97 estudos a serem analisados.

Em ambos os períodos, os metadados dos estudos foram exportados para o gerenciador de referências Mendeley no qual foram aplicados os seguintes filtros: (i) Leitura do Título, Resumo e Palavras-chave dos artigos encontrados excluindo os documentos que não tinham relação com o tema de pesquisa; (ii) Leitura dos documentos da íntegra. Após a filtragem, restaram 4 documentos que apresentaram conteúdo relacionado à essa pesquisa.

Quadro 1. Portfólio bibliográfico da revisão sistemática

	Autores	Título	Ano	Periódico/ Conferência	Instituição/ País	Base
1	Jason E. Lewis; Bruno Nadeau	<i>Post PostScript please</i>	2010	<i>Digital Creativity</i>	Concordia University, Canada	Web of Science
2	Sung-Hee Jin	<i>Visual design guidelines for improving learning from dynamic and interactive digital text</i>	2013	<i>Computers & Education</i>	Inha University, Coreia do Sul	Scopus e Web of Science
3	Matthias Wölfel; Angelo Stitz	<i>Responsive Type</i>	2015	<i>International Conference on Cyberworlds</i>	Furtwangen University; Pforzheim University, Alemanha	Scopus
4*	Iván Huelves; Lourdes Marco	<i>Sensor variable font: a model based on iot to give semantic use to variable typography in graphic interfaces</i>	2019	<i>International Conference on Digital Design & Communication</i>	Escuela Superior de Diseño de Madrid, Espanha	Web of Science

*Estudo identificado na atualização da revisão sistemática realizada em 2022.

Fonte: da autora

Os três estudos listados no quadro anterior se aproximam do tema por apresentarem relações da tipografia com as variações nos tipos.

O primeiro estudo “*Post PostScript Please*” apresenta o desenvolvimento de um novo formato de fonte projetado e programado especificamente para ambientes digitais, denominado ComplexType. Desta forma, se aproxima do estudo por reforçar a necessidade de um arquivo de fontes que se adeque melhor ao meio digital, proposta também das fontes variáveis, porém não traz contribuições para o desenvolvimento deste trabalho.

O segundo estudo, “*Visual design guidelines for improving learning from dynamic and interactive digital text*” propõe desenvolver diretrizes de design visual para texto digital dinâmico e interativo. Traz contribuições a esse estudo ao elucidar questões relacionadas à hierarquia dos textos na página como um todo, auxiliando no entendimento das particularidades do texto digital, conforme documentado ao longo do capítulo 3 deste documento.

Por sua vez, o terceiro estudo, “*Responsive type*” tem como proposta oferecer ao design de tipos possibilidade de resposta à fatores externos à leitura como a distância entre leitor e suporte, a densidade de informações, a nitidez da tela, a orientação do dispositivo, a idade e visão do leitor, entre outros. Contudo, não aborda qual a influência da tipografia em relação a esses fatores ou vice-versa. Portanto, não traz contribuições diretas a este trabalho.

Similarmente, o estudo intitulado “*Sensor variable font: a model based on iot to give semantic use to variable typography in graphic interfaces*”, propõe um modelo que visa estabelecer uma relação significativa entre as fontes variável e sua aplicação em interfaces gráficas com base em dados

de fatores externos e naturais, como por exemplo, a velocidade e direção do vento como guia para a direção e maior ou menor inclinação dos tipos. Apesar de propor uma fórmula para explorar esta relação, o artigo não aborda questões relacionadas ao design de fontes variáveis e, portanto, contribui apenas indiretamente com o presente estudo na caracterização de potencialidades das fontes variáveis. Este estudo foi identificado na atualização da revisão sistemática de literatura e é a publicação mais recente dentre as selecionadas para avaliação, reforçando a atualidade das pesquisas sobre as fontes variáveis.

Além disso, a fim de identificar produções nacionais referentes ao assunto, realizou-se uma busca no Banco de Teses e Dissertações da CAPES em março de 2022. Inicialmente, buscou-se pelo termo “fontes variáveis”, entretanto, este apresentou como resultado pesquisas que utilizaram fontes de dados diversas, nenhuma delas com relação ao design ou tipografia. Diante disso, buscou-se pelo termo “tipografia” onde foram encontrados 312 documentos, que foram analisados. Excluindo os duplicados e os que não apresentavam relação direta com o estudo da tipografia, foram tabulados 170 estudos, sendo eles 2 trabalhos de mestrado profissional, 129 dissertações de mestrado acadêmico e 39 teses de doutorado.

Dentre estes trabalhos, 12 versam sobre o desenvolvimento de fontes digitais, design de tipos. Em relação a essas pesquisas, verificou-se que, das 12 pesquisas, 2 são do Programa de Pós-Graduação em Design da UERJ, e as 10 demais são de instituições diversas, tais como Mackenzie, USP e Anhembi Morumbi, em São Paulo, UEMG e UFMG, em Minas Gerais, UFPE, em Pernambuco, UNB, no distrito federal, UFRGS e Uniritter, no Rio Grande do Sul e UFPR, Paraná. Dentre estas pesquisas, 2 estudos (ESTEVEZ, 2010; CARDINALI, 2015) contribuem diretamente para a construção do capítulo 4 deste documento. Ressalta-se ainda que nenhum estudo levantado pela pesquisa no Banco de Teses e Dissertações da CAPES trata sobre as fontes variáveis.

Dessa maneira, buscou-se por pesquisas nacionais da área nos anais dos principais eventos de design dos últimos 7 anos, a saber, Congresso Brasileiro de Pesquisa em Design (P&D) e Congresso Internacional de Design da Informação (CIDI), em maio de 2022, pelos termos “tipografia” e “fontes variáveis”. Foram identificados quatro artigos, todos publicados pela editora *Blucher Proceedings* referente aos anais do CIDI 2019 e CIDI 2021 apresentados no Quadro 2.

Quadro 2. Produções nacionais sobre fontes variáveis

	Autores	Título	Ano	Conferência	Instituição
1	Diego M. Maldonado	Fontes variáveis aplicadas à sinalização: uma exploração tipográfica de placas de logradouros paulistanos entre 1915 e 1973	2019	Anais do 9º CIDI	Universidade Presbiteriana Mackenzie
2	Carlos E. Carvalho; Rafael Neder	O resgate tipográfico como método de design de fontes variáveis	2019	Anais do 9º CIDI	SENAC-SP e Universidade FUMEC
3	Maíra Woloszyn; Mary Meürer; Berenice Santos Gonçalves	Fontes variáveis: um estudo prospectivo	2019	Anais do 9º CIDI	Universidade Federal de Santa Catarina
4	Maíra Woloszyn; Berenice Santos Gonçalves	Design de fontes variáveis: um levantamento exploratório a partir de achados teóricos	2021	Anais do 10º CIDI	Universidade Federal de Santa Catarina

Fonte: da autora

O primeiro artigo, “Fontes variáveis aplicadas à sinalização: uma exploração tipográfica de placas de logradouros paulistanos entre 1915 e 1973” (MALDONADO, 2019), apresenta o desenvolvimento de uma fonte variável com inspiração em tipos vernaculares da cidade de São Paulo. Apesar de não adotar uma metodologia específica para a construção da fonte, o autor pontua algumas etapas e procedimentos decisivos na construção da mesma.

De modo similar, o segundo artigo, “O resgate tipográfico como método de design de fontes variáveis” (CARVALHO; NEDER, 2019), mostra o desenvolvimento de uma fonte variável a partir de uma metodologia de resgate tipográfico, onde as formas dos caracteres são baseadas em tipos históricos. Apesar de não delimitarem um método para o desenvolvimento de fontes variáveis, estes dois estudos supracitados trazem esclarecimentos e contribuições em relação a algumas particularidades no desenvolvimento das fontes variáveis, também documentados no terceiro capítulo do presente trabalho.

Os demais estudos apresentados são autorais. O terceiro artigo apresenta potencialidades e limitações das fontes variáveis a partir de um estudo prospectivo com profissionais relacionados à área da tipografia. O mesmo foi relevante para viabilizar este trabalho e é mencionado no capítulo 4 deste documento. Já o quarto artigo trata de um recorte da presente pesquisa onde são apresentados os resultados da revisão de literatura tradicional e sistemática desenvolvidas com o objetivo de elucidar o processo de design de tipos digitais e variáveis apresentados no capítulo 4 do presente documento.

A partir das revisões realizadas, considera-se que os referidos trabalhos contribuem para o referencial teórico, entretanto não são concorrentes a presente pesquisa. Assim, se reforça o

caráter de ineditismo desta tese e confirma a oportunidade de pesquisas no campo do Design que abordem as fontes variáveis.

1.6. Aderência ao programa

A linha de pesquisa em Mídia do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina reúne pesquisas com base nas mídias e suas inter-relações, envolvendo: interatividade, interação, usabilidade, informação e comunicação, dentro das ações de comunicação, educação e entretenimento (POS DESIGN, 2022). Assim, o tema desta pesquisa se mostra aderente ao programa pois está diretamente relacionado aos processos de design da informação e considera a tipografia um elemento constitutivo das mídias digitais. Ainda, objetiva identificar os processos de design de fontes variáveis, elemento vinculado às tecnologias que envolvem ações de comunicação, informação e entretenimento.

1.7. Abordagem metodológica

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa (PRODANOV, FREITAS, 2013). Este tipo de abordagem está relacionado ao “universo de significados, motivos, aspirações, valores e atitudes correspondendo a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (FREIRE, 2013, p.50).

O estudo qualitativo está relacionado a pesquisas que se valem de situações muito complexas ou extremamente particulares. Desta forma, entende-se que, ao propor o estudo das fontes variáveis, o trabalho será relacionado a um recurso particular. Ademais, destaca-se que a pesquisa qualitativa contempla a subjetividade, amostras selecionadas por acessibilidade e dados tratados de maneira interpretativa (FREIRE, 2013).

De natureza aplicada, esta pesquisa pode ser classificada, quanto aos objetivos, como exploratória, interpretativa e propositiva (FREIRE, 2013). Inicialmente, a pesquisa exploratória promove a aproximação com o tema a partir de pesquisas sistemáticas, levantamentos bibliográficos e documentais e entrevistas. Por sua vez, a pesquisa interpretativa e propositiva, a partir da interpretação dos autores sobre um fenômeno, elabora uma proposta para resolver os problemas diagnosticados durante o estudo (FREIRE, 2013).

Com o intuito de alcançar seus objetivos, geral e específicos, esta pesquisa se assumiu a abordagem de triangulação. Para Flick (2009), a triangulação pode combinar diferentes métodos, ambientes, períodos e perspectivas teóricas a fim de lidar com um fenômeno. De acordo com Denzin e Lincoln (2005) existem quatro tipos de triangulação, a saber: de dados, de investigadores, de teoria e de métodos. O presente estudo adotou a perspectiva da triangulação metodológica, que consiste em utilizar diferentes estratégias de coleta de dados. Para tanto, se valeu de três grupos de procedimentos principais, a saber, revisão integrativa de literatura

(bibliográfica e sistemática), pesquisa prospectiva com designers de tipos (entrevista e questionário qualitativo) e avaliação do *framework* (aplicação em contexto de projeto e *workshop*).

Como afirmam Minayo e Minayo-Gómez (2003), nenhum método pode ter a pretensão de responder sozinho às questões que a realidade social coloca. Assim, a triangulação metodológica pode iluminar a realidade a partir de vários ângulos, o que permite confluências, discordâncias, perguntas, dúvidas, falseamentos, numa discussão interativa e intersubjetiva na construção e análise dos dados.

Com a finalidade de relacionar os objetivos específicos da pesquisa com os procedimentos a serem adotados, elaborou-se o Quadro 3.

Quadro 3. Relação entre os objetivos específicos e os procedimentos da pesquisa

Objetivos específicos	Procedimentos
Demarcar as potencialidades da tipografia frente ao universo das mídias digitais	Construção de referencial teórico com base em revisões bibliográficas tradicionais e sistemática de literatura.
	Pesquisa prospectiva envolvendo a realização de entrevistas e questionários com designers de tipos e especialistas em fontes variáveis.
Identificar métodos e processos de design de fontes digitais e variáveis a partir de abordagens qualitativas	Construção de referencial teórico com base em revisões bibliográficas tradicionais e sistemática de literatura.
	Pesquisa prospectiva envolvendo a realização de entrevistas e questionários com designers de tipos e especialistas em fontes variáveis.
Configurar etapas e componentes para o processo de design de fontes variáveis	Categorização dos resultados obtidos com a revisão de literatura e pesquisa prospectiva
	Construção da primeira versão do <i>framework</i>
Avaliar a clareza e consistência das etapas e componentes propostos para o processo de design de fontes variáveis em contextos de aplicação.	Avaliação da primeira versão do <i>framework</i> com base na aplicação do mesmo em contexto de projeto com designers e profissionais envolvidos com a área da tipografia.
	Finalização do <i>framework</i> para o processo de design de fontes variáveis.

Fonte: da autora

Nesse contexto, os procedimentos metodológicos adotados foram estruturados em 5 fases, a saber:

1. Referencial teórico: a fim de compreender o contexto das mídias digitais e fundamentar o processo de design de fontes variáveis, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, que soma aos resultados da revisão bibliográfica tradicional aos achados de uma revisão sistemática.

2. Pesquisa prospectiva: foram realizadas entrevistas e aplicação de questionário com designers de tipos e especialistas em fontes variáveis com o intuito de contribuir com o entendimento do processo de design de fontes variáveis e identificar especificidades do mesmo. A partir da experiência e prática dos consultados, foram coletadas informações que complementaram a revisão teórica em relação a produção de fontes variáveis.

3. Primeira versão do *framework*: com base nos resultados obtidos nas fases anteriores, pesquisa prospectiva e referencial teórico, os resultados foram analisados e categorizados, dando origem as premissas, etapas e componentes da primeira versão do *framework* para o processo de design de fontes variáveis.

4. Avaliação do *framework*: nesta fase buscou-se verificar a consistência, clareza e aplicabilidade do *framework*. Para tanto, foram realizadas duas rodadas de avaliação onde os participantes utilizaram o *framework* para desenvolvimento completo e parcial de uma fonte variável. A primeira se deu a partir da aplicação do *framework* em contexto de projeto de uma disciplina de design de tipos da pós-graduação. Na segunda rodada realizou-se um *workshop* em um evento que reúne estudantes, profissionais e entusiastas da área da tipografia em Portugal, durante o período de doutorado sanduíche e estágio doutoral realizado na Universidade do Porto.

5. Finalização do *framework*: conforme o resultado da fase anterior, o *framework* foi ajustado e refinado chegando-se em sua versão final. Ainda, foram discutidos e analisados os resultados obtidos na presente pesquisa.

O detalhamento dos procedimentos metodológicos adotados é apresentado no capítulo 2 deste documento.

1.8. Estrutura do documento

Este documento de tese está estruturado em oito capítulos. Após o capítulo introdutório, o segundo capítulo explicita e detalha os procedimentos metodológicos adotados para alcançar os objetivos propostos. O capítulo três inicia com a fundamentação teórica por meio de uma revisão bibliográfica acerca das informações em meio digital. Dessa forma, visa elucidar sobre o contexto das tecnologias digitais, as mudanças no consumo de informação, a importância do texto nesse contexto e como ele se apresenta, trazendo, portanto, considerações sobre a aplicação da tipografia neste meio.

O quarto capítulo deste documento diz respeito ao referencial teórico sobre o design de tipos. Para tanto, foi realizada uma revisão integrativa de literatura, onde foram somadas uma

revisão de literatura tradicional e uma revisão sistemática, documentada no **Apêndice B** deste documento. Com o objetivo de apresentar o projeto de fontes tipográficas, o capítulo apresenta as diferenças nas formas de produzir letras, um breve histórico do design de tipos, e discorre e compara processos, métodos e sequências de criação de fontes digitais e variáveis encontrados na literatura.

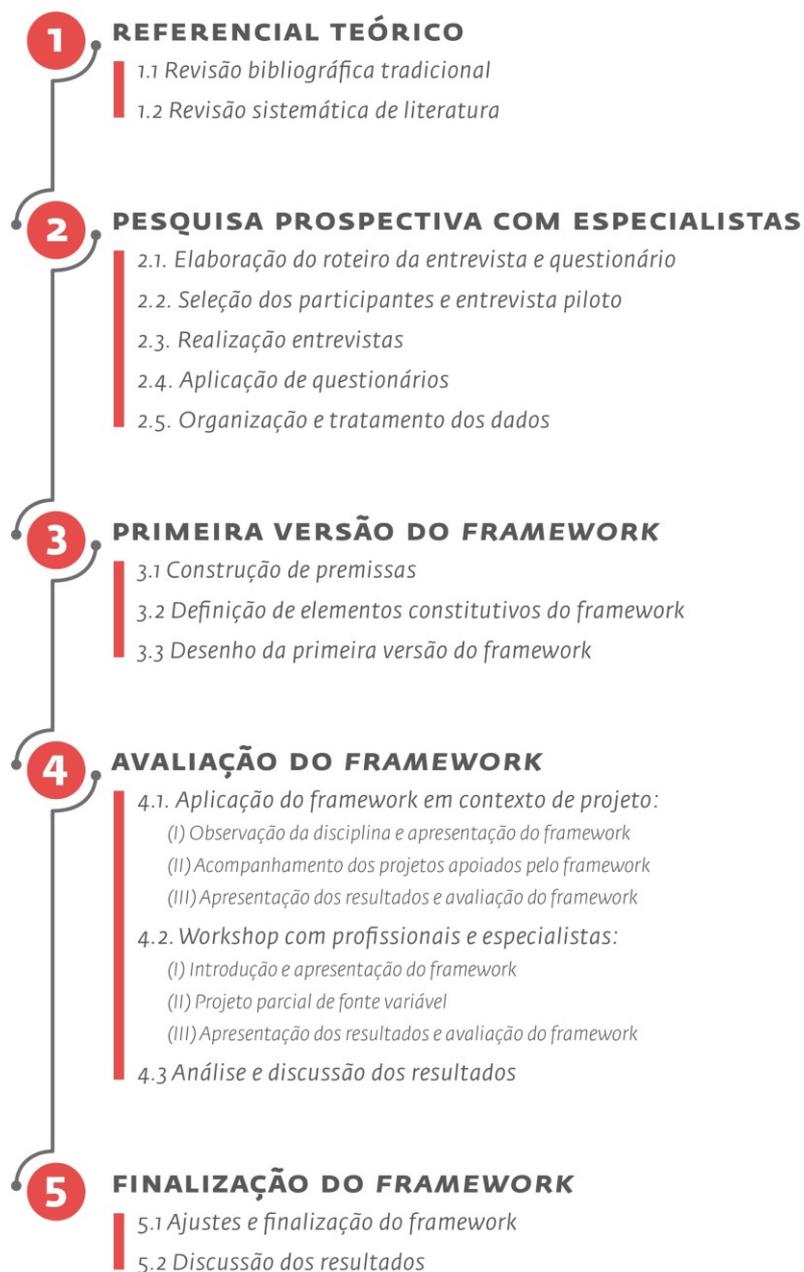
No quinto capítulo encontram-se os resultados da pesquisa prospectiva realizada com designer de tipos e especialistas em fontes variáveis que teve como objetivo aprofundar a revisão teórica e identificar especificidades do processo de design de fontes variáveis a partir da prática e experiência dos profissionais consultados. O sexto capítulo inicia com a revisão das bases e construção das premissas que sustentam a primeira versão do *framework*, apresentado na sequência. O capítulo segue com os resultados das avaliações do *framework* a partir da aplicação do mesmo em contexto de projeto no âmbito do design. As contribuições e indicações para o refinamento do *framework* encerram esta parte do estudo.

O sétimo capítulo, por sua vez, apresenta o resultado da tese com a versão final do *framework* refinado com base nos resultados das avaliações. Portanto, inicialmente são detalhadas as etapas, componentes e tópicos envolvidos no *framework* para o processo de design de fontes variáveis proposto e, na sequência, encontram-se as discussões acerca do mesmo. Por sua vez, o oitavo e último capítulo expõe as considerações finais deste estudo e as indicações para desdobramentos futuros. Por fim, o documento se encerra com as referências bibliográficas utilizadas e os apêndices.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa, aplicada, interpretativa e propositiva (FREIRE, 2013). Com o objetivo de construir um *framework* para o processo de design de fontes variáveis, as atividades de pesquisa foram selecionadas e estruturadas. Portanto, o presente capítulo detalha os procedimentos metodológicos adotados, os quais foram organizados em cinco fases, referencial teórico, pesquisa prospectiva com especialistas, elaboração da primeira versão do *framework*, avaliação do *framework* e finalização do *framework*, conforme mostra a figura a seguir.

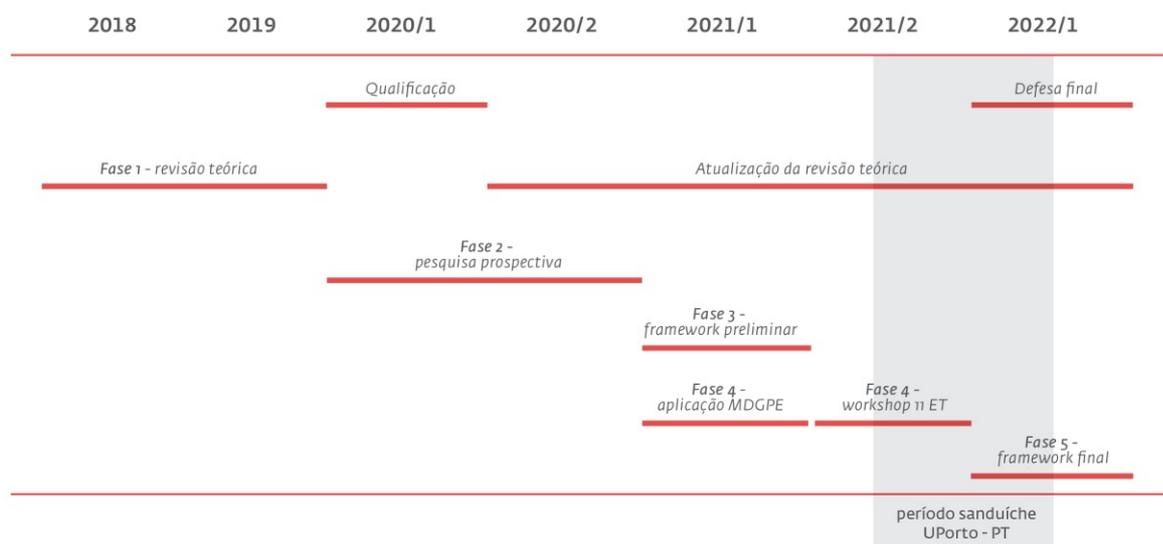
Figura 3. Procedimento metodológicos



Fonte: da autora.

Os procedimentos supracitados foram realizados durante o período compreendido entre os anos de 2018 e 2022 e sua evolução na linha do tempo pode ser visualizada na figura a seguir.

Figura 4. Disposição dos procedimentos de pesquisa na linha do tempo



Fonte: da autora.

2.1 Fase 1: Referencial teórico

A fase 1 buscou demarcar as potencialidades da tipografia no meio digital, identificar as características das fontes variáveis bem como processos para o design de tipos. Para tanto, foram realizadas revisões bibliográficas tradicionais e sistemáticas de literatura, conforme ilustra a Figura 5.

Figura 5. Bases da revisão teórica



Fonte: da autora.

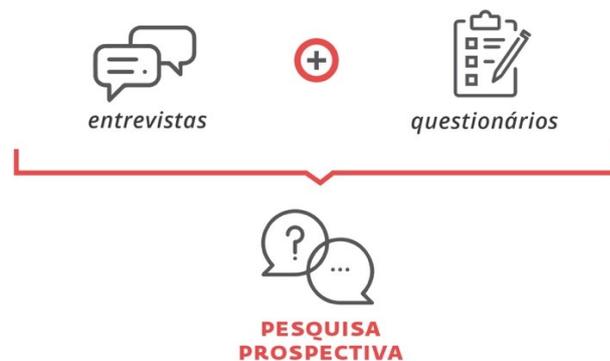
Em um primeiro momento foi realizada uma revisão bibliográfica tradicional de literatura, definida por Prodanov e Freitas (2013) como uma busca que identifica e expõe abordagens

existentes em publicações consolidadas sobre o assunto. Na sequência, foram realizadas revisões sistemáticas de literatura, documentadas nos **Apêndices A e B**, que conforme Sampaio e Mancini (2007) consistem em uma investigação científica que fornece evidências relacionadas a uma estratégia específica no uso de um método explícito e sistematizado onde as informações são selecionadas de forma crítica. A referida revisão foi conduzida para a identificação de modelos, métodos e processos que tratassem do design de fontes digitais e equivalentes. Os resultados desta fase encontram-se nos capítulos 3 e 4 deste documento.

2.2 Fase 2: Pesquisa prospectiva com especialistas

A fim de contribuir com o entendimento do processo de design de tipos identificado nos achados teóricos, considerando maior profundidade do processo de desenvolvimento das fontes variáveis, realizou-se uma fase prospectiva, que teve por objetivo identificar especificidades do processo de design de fontes variáveis. Para tanto, foram realizadas entrevistas e questionários com designers de tipos e especialistas em fontes variáveis, conforme ilustra a Figura 6.

Figura 6. Bases da pesquisa prospectiva



Fonte: da autora.

Os procedimentos adotados na pesquisa prospectiva envolveram preparação para a coleta de dados, encaminhamento de questões éticas, seleção e consulta à especialistas e tratamento dos dados documentados. A seguir, estes são explicitados.

2.2.1. Elaboração do roteiro da entrevista e questionário

A partir da revisão de literatura, elaborou-se o roteiro para entrevista com designers de tipos. Junto à preparação do roteiro, os demais documentos necessários referentes à pesquisa foram elaborados e submetidos ao comitê de ética da Universidade Federal de Santa Catarina, por meio da plataforma Brasil. Após avaliação do comitê, a pesquisa foi aprovada de acordo com o parecer consubstanciado número 3.996.113, conforme apresentado no **APÊNDICE C**.

O objetivo principal desta entrevista foi entender o contexto de projeto de um designer de tipos no processo do desenvolvimento de uma fonte variável. A entrevista era semi-estruturada, de forma que haviam perguntas planejadas, mas foi possível a inclusão de novos tópicos frente aos comentários surgidos por iniciativa do entrevistado. A entrevista foi dividida em três partes. Na primeira parte, buscou-se identificar o perfil do participante, sua experiência, e conhecer o projeto que o mesmo está desenvolvendo. Na segunda, procurou-se levantar informações sobre o processo de design de fontes variáveis e o contexto em que o profissional está inserido. Por último, foram questionadas referências de bons projetos e aplicações de fontes variáveis além de indicações de possíveis participantes para a pesquisa.

2.2.2. Seleção dos participantes e entrevista piloto

A seleção dos participantes se deu pela proximidade com a prática do design de tipos. Foram priorizados aqueles que já publicaram fontes variáveis, que já foram premiados por suas fontes ou que atuam em empresas de destaque no cenário da produção de fontes digitais. Ainda, foi utilizada a estratégia da “bola de neve”, que consiste em pedir indicações aos participantes da pesquisa levando a novos contatos para a participação na mesma (FLICK, 2009). Com isso, à medida que as indicações advindas da estratégia da bola de neve se repetiram ou direcionavam à profissionais já contatados, encerrou-se a busca por novos entrevistados.

Com o propósito de verificar a clareza do roteiro construído, foi realizado um teste piloto com um dos profissionais selecionados para participar da pesquisa. O mesmo atuava como designer de tipos autônomo, com experiência em fontes variáveis. Assim como foi determinado para acontecer nas demais entrevistas, o teste piloto foi realizado à distância por meio de um sistema de videoconferência online. Além do roteiro das perguntas, no início da entrevista foi realizada a introdução da pesquisadora e da pesquisa e a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O teste durou 40 minutos e foi gravado para posterior compilação. Ao término do teste piloto, identificou-se a necessidade de algumas modificações no roteiro da entrevista a fim de torná-lo mais claro e coeso. Portanto, algumas perguntas foram reestruturadas e reordenadas para tornar a coleta de dados mais consistente. As modificações podem ser visualizadas no **APÊNDICE D**. Por sua vez, o instrumento de entrevista finalizado e na íntegra pode ser visualizado no **APÊNDICE E**.

2.2.3. Realização entrevistas

A fim de identificar o processo de design de fontes variáveis a partir da experiência de designers de tipos e especialistas, durante os meses de junho, julho e agosto de 2020, foram realizadas 10 entrevistas à distância por meio de um sistema de videoconferência *online*. As mesmas foram gravadas em áudio e vídeo com o consentimento dos entrevistados, totalizando 11 horas de gravação.

2.2.4. Aplicação de questionário

Objetivando ampliar o público consultado e a inclusão de designers de tipos estrangeiros, elaborou-se um questionário qualitativo em inglês com base no roteiro da entrevista, priorizando as questões referentes ao processo de design de fontes variáveis. Assim como as entrevistas, o objetivo desta coleta era compreender o processo de design de fontes variáveis a partir do contexto dos designers de tipos. Portanto, o questionário foi dividido em três partes. A primeira parte visou identificar o perfil do participante e sua experiência, a segunda buscou informações sobre o processo de design de fontes variáveis e a terceira sobre as potencialidade e limitações das fontes variáveis. O questionário na íntegra pode ser visualizado no **APÊNDICE F** deste documento.

Sendo assim, o convite para participar do questionário foi enviado a 18 designers de tipos estrangeiros entre os meses de junho e outubro de 2020. Os participantes foram selecionados tendo em vista a expressividade e a relação com design de tipos no cenário da tipografia internacional priorizando, principalmente, aqueles que já publicaram fontes variáveis. Valeu-se também da estratégia da bola de neve para identificar outros possíveis respondentes. A partir das estratégias, a aplicação do questionário, realizada entre os meses de junho e outubro de 2020, resultou em 9 participações.

2.2.5. Organização e tratamento dos dados

Para a análise e síntese dos dados obtidos nas entrevistas e questionário, utilizou-se o método de análise de conteúdo e a técnica de análise categorial proposta por Bardin (2016) com o auxílio do *software* ATLAS.ti¹⁰. O método de análise de conteúdo é organizado pela autora em três momentos, a saber:

1. Pré-análise: momento onde são organizadas as ideias iniciais e a maneira de conduzir a análise. Trata-se de estabelecer a programação que pode ou não ser flexível. Envolve leituras, escolha de documentos, formulação de objetivo e preparação do material.

2. Exploração do material: momento em que acontece a aplicação das decisões tomadas na fase anterior. Portanto, é de fato a análise propriamente dita e consistiu nas operações de codificação, decomposição e enumerações.

3. Tratamento dos resultados, inferência e interpretação: os dados brutos são transformados em materiais significativos e válidos. Pode valer-se de quadros, diagramas e figuras que permitam relevar as informações fornecidas pela análise.

¹⁰ <http://atlasti.com> (Acesso em: 14 dez. 2020)

Em relação à técnica de análise categorial, Bardin (2016) explica que esta faz uso de processos de codificação, classificação e categorização a partir do desmembramento do texto em unidades e códigos classificados e reagrupados em categorias com base em analogias. A codificação nada mais é do que o tratamento do material, ou seja, a transformação de dados brutos do texto em uma representação do conteúdo ou da sua expressão. Com isso, é possível escolher as unidades de códigos, optar pelas regras de contagem e classificar os códigos dentre de categoriais.

Por sua vez, a categorização trata da classificação dos elementos de um conjunto e seu reagrupamento segundo critérios definidos previamente, formando assim, as categorias. Os critérios para categorização podem ser semânticos, sintáticos ou expressivos. Para Bardin (2016) classificar elementos implica em compreender o que cada um deles tem em comum com os outros, e envolve, portanto, isolar, repartir os elementos e organizar as mensagens. Esse processo explora o domínio de maneira dedutiva a fim de determinar as classes de maior abrangência dentro de uma temática.

Os resultados desta fase da pesquisa estão relatados no capítulo 5 deste documento.

2.3. Fase 3: Elaboração da primeira versão do *framework*

Na terceira fase da pesquisa foi construída a primeira versão do *framework*. Sendo assim, a partir das discussões dos resultados da fase prospectiva, foi possível relacioná-las aos achados da revisão de literatura a fim de identificar e os requisitos e características que a solução deveria conter e o *framework* foi desenvolvido considerando a descrição da construção e dos elementos constitutivos. Shehabuddeen *et al.* (2000) definem *framework* como uma representação aplicada à gestão de processos de um contexto específico.

Tendo em vista a construção da primeira versão do *framework* para o processo de design de fontes variáveis, foram retomados os conteúdos encontrados na literatura e, juntamente com a reflexão trazida pela pesquisa prospectiva, foram resumidos os conhecimentos resgatados para dar início a elaboração do *framework*, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7. Proposição do *framework*

Fonte: da autora

Assim, foram elaboradas as premissas que fundamentaram o *framework*, selecionadas, definidas e hierarquizadas as etapas, componentes e elementos do processo de design de fontes variáveis a serem apresentados pelo *framework* e o desenho gráfico da sua primeira versão. Esta construção pode ser visualizada no capítulo 6 deste documento.

2.4. Fase 4: Avaliação do *framework*

Na quarta fase da pesquisa, o *framework* construído foi avaliado com o intuito de verificar a consistência, coerência e aplicabilidade do *framework*, aferir sobre a clareza do *framework*, da sua forma de representação e das nomenclaturas utilizadas na construção do mesmo, a relevância e utilidade da ferramenta para o processo de design de fontes variáveis, como também identificar fragilidades, potencialidades e possíveis alterações, inserções e complementações para o *framework*. Para tanto, duas rodadas de avaliação foram realizadas. A primeira tratou-se de uma aplicação do *framework* no contexto de uma disciplina de pós-graduação em nível de mestrado e a segunda aconteceu na forma de um *workshop* em um evento específico da área de tipografia em Portugal, conforme ilustra a Figura 8.

Figura 8. Avaliação do *framework*

Fonte: da autora

2.4.1. Aplicação do *framework* em contexto de uma disciplina de projeto no âmbito da pós-graduação

A primeira rodada de avaliação deu-se com a aplicação do *framework* em duas turmas da disciplina de Design de Tipos do Mestrado em Design Gráfico e Práticas Editoriais da Universidade do Porto¹¹ (MDGPE – Uporto), ministrada pelo Prof. Dr. Pedro Amado, onde os alunos foram convidados a utilizar o *framework* no desenvolvimento de uma fonte variável. Por se tratar de um curso de mestrado, todos os participantes possuíam algum tipo de licenciatura, sendo que a maioria possuía formação em Design. A aplicação do *framework* em contexto de projeto aconteceu entre os meses de fevereiro a junho de 2021. A maioria dos encontros foram totalmente virtuais a partir da plataforma de videoconferência Zoom, e outros em formato híbrido, onde alguns alunos estavam presentes em sala de aula na Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto e os demais online. A primeira turma era composta por 18 estudantes, enquanto que na segunda haviam 14 alunos.

Foram realizadas reuniões preliminares com o professor da disciplina para propor e organizar a participação de acordo com o programa e cronograma pré-estabelecido das aulas. Assim, os materiais a serem utilizados na dinâmica foram elaborados, a saber, roteiro e apresentação da pesquisa e *framework* e materiais de consulta ao *framework* e seus complementos.

A dinâmica com as turmas se deu em três momentos:

- **Observação da disciplina e apresentação do *framework* aos alunos:** nas primeiras oito aulas houve o acompanhamento da disciplina para conhecer a maneira como as aulas eram ministradas, familiarizar-se com a turma, e identificar o ritmo dos alunos. No nono encontro a presente pesquisa de doutorado (contextualização, objetivos, procedimentos metodológicos e elaboração das premissas para o *framework*) juntamente com a primeira versão do *framework* foram apresentadas aos alunos onde os mesmos também tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (**APÊNDICE G**) e foram convidados a responder um questionário de perfil.
- **Acompanhamento dos projetos de fontes variáveis:** durante as oito semanas seguintes, após a apresentação do *framework* aos alunos, observou-se o desenvolvimento dos projetos pelos estudantes, conduzidos pelo *framework*, onde foi possível acompanhar e orientar o processo de design de fontes variáveis nos grupos de trabalho.

¹¹ A estrutura acadêmica do ensino superior de Portugal é baseada em três ciclos: licenciatura, mestrado e doutoramento. A licenciatura é equivalente às graduações no Brasil e cada instituição de ensino elabora sua estrutura curricular e planos de estudo/ensino. O mestrado é o segundo ciclo do plano curricular acadêmico que integra uma parte teórica e outra prática cuja finalização pode se dar através de dissertação de natureza científica, um trabalho de projeto ou um relatório de estágio profissional. O doutoramento, por sua vez, é o grau mais alto do percurso acadêmico e, a partir da elaboração de uma tese original adequada a áreas científica de estudo, confere o grau de doutor aos alunos.

- **Apresentação dos resultados e avaliação do *framework*:** na última aula da disciplina de design de tipos do MDGPE, os alunos apresentaram o resultado das fontes variáveis destacando o processo que conduziu o projeto. As apresentações geraram breves discussões a respeito do design de fontes variáveis e os alunos foram convidados a responder um questionário de avaliação acerca do *framework*.

2.4.2. *Workshop* com profissionais e especialistas

Para a segunda rodada de avaliação do *framework* proposto, realizou-se um *workshop*¹² no contexto “11º Encontro de Tipografia” (11ET) – evento de grande visibilidade da área que acontece anualmente em Portugal – que teve como objetivo a produção parcial de uma fonte variável com o apoio da primeira versão do *framework*. Este procedimento ocorreu durante o período de Doutorado Sanduíche em Porto, Portugal, na Universidade do Porto, sob a orientação do Prof. Dr. Pedro Amado, viabilizado pelo programa CAPES – PrInt (Edital nº 9/2020/PROPG – PRINT-CAPES/UFSC). Após a submissão de uma proposta para a organização 11ET (APÊNDICE L), a dinâmica fez parte da grade de programação do evento. No *workshop* participaram 12 pessoas, das quais a maioria era estudante de graduação em design.

Portanto, para a realização do *workshop* foram elaborados roteiro das atividades e materiais como apresentação e de consulta ao *framework* e seus complementos. O *workshop* propriamente dito foi dividido em três momentos, a saber:

- **Introdução:** Na primeira parte do *workshop* foi apresentado aos participantes uma breve contextualização da presente pesquisa, características das fontes variáveis e o detalhamento do processo proposto pelo *framework* em avaliação. Na sequência houve uma demonstração do uso de um *software* para a produção de fontes variáveis a fim de orientar sobre os parâmetros técnicos deste tipo de projeto.
- **Projeto de fonte variável:** Na segunda parte do *workshop*, foi proposto aos participantes o desenvolvimento parcial de uma fonte variável a partir do *framework* apresentado e elaboração de um pequeno *specimen* para a fonte. Para tanto, houve o acompanhamento e orientação da pesquisadora na produção dos caracteres variáveis e demais especificidades técnicas envolvidas nesta prática.
- **Apresentação dos resultados:** na última parte, os participantes compartilharam seus resultados com o grupo destacando suas considerações sobre o *framework* e o *workshop* e foram convidados a responder um questionário de avaliação acerca do *framework*.

¹² Os *workshops* são entendidos como atividades práticas em que os participantes se reúnem para discutir questões relativas ao projeto (MORAES; SANTA ROSA, 2012).

Os resultados desta fase estão documentados no capítulo 6 deste documento.

2.5. Fase 5: Finalização do *framework*

Após a avaliação do *framework* (fase 4), foram feitos os ajustes no mesmo considerando os resultados obtidos e concluindo a sua versão final, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 9. Finalização do *framework*



Fonte: da autora

A documentação da versão final do *framework* é apresentada no capítulo 7 deste documento. Na sequência dos capítulos, são descritos, analisados e discutidos os resultados das fases supracitadas.

A seguir, os resultados da fase 1, referencial teórico, são apresentados nos capítulos 3 e 4. A fase 2, pesquisa prospectiva, está relatada no capítulo 5 e as fase 3 e 4, elaboração da primeira versão do *framework* e avaliação do *framework* são apresentadas no capítulo 6. A fase 5, finalização do *framework*, encontra-se no capítulo 7 deste documento.

3. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E MÍDIAS DIGITAIS

Este capítulo teve por objetivo fundamentar as especificidades da informação no âmbito das mídias digitais. Portanto, evidencia as características e o contexto das tecnologias digitais bem como as mudanças trazidas por elas no consumo da informação. Inicialmente aborda propriedades do meio digital que permitem compreender a maneira como as informações são acessadas, consumidas e compartilhadas no atual contexto da sociedade, onde barreiras físicas, geográficas e temporais já não são mais impedimentos ao acesso à informação.

Nesse contexto, o capítulo apresenta as qualidades específicas que o meio digital requer para o design de produtos digitais e no tratamento das informações. Ainda, referencia-se a importância do texto como elemento de comunicação e as características assumidas por ele em meio digital. Por fim, revisa-se a inserção da tipografia em mídias digitais, visto seu papel em dar forma visível aos textos.

3.1. Contexto das tecnologias da informação e mídias digitais

O desenvolvimento da tecnologia tem influência direta em diversos aspectos da sociedade como culturais, econômicos, educacionais, entre outros. Com as mídias digitais, também é possível destacar a variedade de veículos utilizados para promover a informação. Assim, a tecnologia da informação tem sua base no desenvolvimento de sistemas e redes de comunicação (PINOCHET, 2014).

Desta forma, Castells (2016) pontua cinco aspectos do paradigma da tecnologia¹³ da informação que representam a base da sociedade de informação, conforme ilustra a Figura 10.

¹³ Castells (2016) entende que um paradigma tecnológico reflete o agrupamento de inovações que auxiliam a entender a essência da transformação tecnológica atual conforme ela interage com a economia e a sociedade.

Figura 10. Paradigmas da Tecnologia da Informação conforme Castells (2016)



Fonte: da autora

O primeiro aspecto se refere à matéria prima, pois para o autor, são as tecnologias que devem influenciar na informação, e não ao contrário. O segundo aspecto é a permeabilidade dos efeitos da tecnologia na sociedade, visto que a informação é parte indissociável das atividades humanas e é modelada pelo meio tecnológico. O terceiro aspecto trata das lógicas das redes. Elas são possíveis devido às tecnologias de informação e auxiliam na complexidade de interações, processos e organizações. As redes também preservam a ideia de flexibilidade das mídias. Esta, por sua vez, é o quarto aspecto apontado por Castells (2016), a flexibilidade. As novas tecnologias possuem a capacidade de reconfiguração de processos, organizações e instituições. Sendo assim, este é um aspecto decisivo em uma sociedade em constante mudança e fluidez.

O quinta e último aspecto se refere à convergência de tecnologias. Diferentes trajetórias tecnológicas são integradas aos sistemas informacionais. Tecnologias de transmissão e conexão, cada vez mais diversificadas, estão simultaneamente na mesma rede. Esse processo é resultado do compartilhamento na geração da informação. Em resumo, “o paradigma da tecnologia da informação não evolui para ter fechamento como um sistema, mas rumo a abertura como uma rede de acessos múltiplos” (CASTELLS, 2016, p.128). Sua materialidade é forte e impositiva, ao mesmo tempo em que se apresenta de forma aberta e adaptável, tendo como principais atributos a abrangência, complexidade e disposição em rede.

Quando o homem era tido como um animal racional, a comunicação se dava através da linguagem corporal. Mais tarde, a naturalizações de idiomas permitiu a unificação na

comunicação entre os seres humanos proporcionando uma identidade coletiva. Com a tecnologia foi possível ampliar e difundir conhecimentos, saberes e memórias. Os papiros registraram as informações oficiais, a eletricidade transformou voz em *hertz* fazendo com que essa pudesse atingir longas distâncias, pequenas telas em preto e branco transmitiam o mundo em uma época de guerrilhas (MALLMANN, 2010). Fruto de um sistema para proteção do regime norte-americano de comunicação surge a internet no período da Guerra Fria (CASTELLS, 2016).

Não há dúvidas que as capacidades, ou não, de dominar a tecnologia, principalmente as decisivas em cada período histórico, traçam o destino das sociedades e possibilitam a transformação social (CASTELLS, 2016). Com isso, é possível destacar a relação dos diferentes acontecimentos com algum tipo de mídia e forma de interação das pessoas com as mesmas. Entretanto, as diferenças não estão apenas na forma de acesso a mensagens, mas também em como as mídias alteram o modo de pensar, viver e entender a realidade. Essa é uma das premissas da Teoria do Meio (MARTINO, 2015).

Criada por Marshall McLuhan (1964) e Harold Innis (1952) e popularizada por Joshua Myrowitz (1985), a teoria do meio propõe atentar para as características dos meios de comunicação ao invés do conteúdo, a fim de entender como elas interferem no cotidiano e no comportamento da sociedade (MARTINO, 2015; SOUSA, 2004). Comumente, separa-se a Teoria do Meio em duas gerações. A primeira reflete os estudos de Innis (1952) e McLuhan (1964), voltados para os efeitos dos meios de comunicação a nível macrossocial, ou seja, as mudanças que estes causam em grandes instituições sociais como estado e escolas (SOUSA, 2004), conforme ilustra a Figura 11.

Figura 11. Gerações da Teoria do Meio



Fonte: da autora

Para Innis (1952), o meio de comunicação primário utilizado na interação entre os seres humanos e instituições é o que permite compreender as condições de tempo e espaço de cada sociedade. Sendo assim, a principal mídia de cada período da história se relaciona diretamente com a organização política, econômica e cultural da época.

Por sua vez, McLuhan (1969) entendia as mídias como elementos centrais na comunicação, onde ao seu redor estão as tecnologias disponíveis para o estabelecimento de relações entre os indivíduos e resume: “o meio é a mensagem”. O autor sugere que as características intrínsecas de cada meio requerem mudanças na forma de produção e recepção das mensagens. Desta forma, a rigor, não há como transpor ou adaptar uma mensagem para outro meio, pois cada um irá produzir uma nova mensagem a partir de informações. Logo, os meios podem tornar as mensagens mais ou menos complexas para as pessoas (MARTINO, 2015).

Em relação à comunicação eletrônica, McLuhan (1969), ainda nos anos 1970, afirmou que o meio digital amplia as possibilidades de informação e interação, além de permitir trocas de informação de diferentes formatos quase instantâneas. Na época, estas abordagens pareciam distantes e impraticáveis, até que em 1990, redes de computadores e conexões digitais se

tornaram realidade. Isto posto, percebe-se que McLuhan (1969), há mais de 50 anos, já visualizava o mundo contemporâneo ao afirmar que uma rede de computadores tornaria acessível todos os tipos de informação em pouco tempo (MARTINO, 2015).

Assim como McLuhan (1964), Innis (1952) entendia que a disseminação de dados e informações se tornaria cada vez maior e sem barreiras espaciais. Entretanto, o livre acesso em alta velocidade implicaria na perda de qualidade das informações, bem como em dados que se tornam obsoletos e efêmeros de maneira rápida, dando espaço a informações novas e constantemente atualizadas. Dessa forma, para a indústria da informação, “o tempo é comprimido ao máximo, tornando um eterno agora” (MARTINO, 2015, p.190).

A segunda geração da Teoria do Meio traz elementos da primeira, porém difere por abordar os efeitos microssociais dos meios de comunicação. Portanto, trata das influências das tecnologias de informação no comportamento do próprio indivíduo (SOUSA, 2004). O representante desta geração é Meyrowitz (1985; 1994), que questiona como a comunicação redefine as percepções de sociedade, os relacionamentos pessoais e dos próprios indivíduos em um contexto em que as identidades passam pelas mídias.

A compreensão de mídia concebida por Meyrowitz (1998) passa por três aspectos, a saber, canal, linguagem e ambiente. A mídia como canal é vista como um instrumento que desloca as informações de um ponto a outro e destaca as características físicas dos meios. O segundo aspecto concebe a mídia como linguagem, ou seja, entende que os meios têm características únicas e procura compreender como esses elementos influenciam na mensagem transmitida. Por fim, a mídia como ambiente se relaciona à presença das mídias nas relações pessoais e sociais o tempo todo.

A partir da compreensão dessas características, Meyrowitz (1998) entende que os meios alteram o acesso à informação e o sentido de lugar dos indivíduos, modificando as situações sociais. Nesse sentido, o autor afirma que a comunicação eletrônica modificou o comportamento social das pessoas, redefinindo situações sociais, alterando tarefas diárias e modificando a forma como nos comunicamos com outras pessoas. Conforme Meyrowitz (1998), o meio digital, além de dar acesso ao fluxo informativo, modifica as fronteiras sociais e define quem está dentro e quem está fora delas.

3.2. As mídias como fluxo informativo

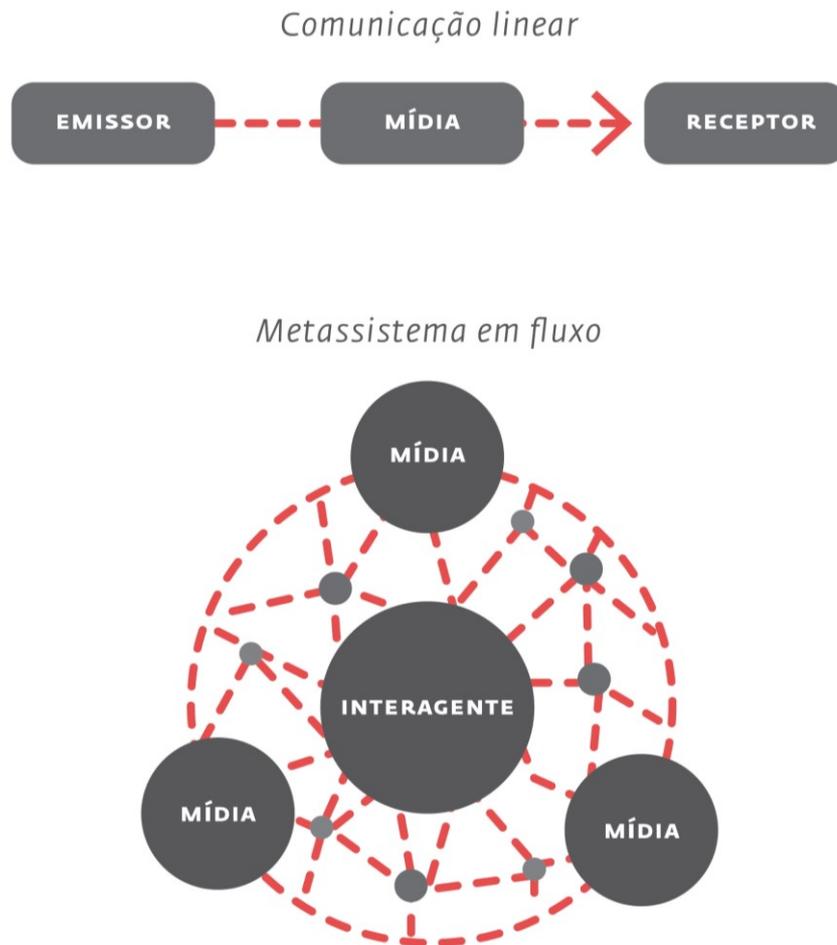
Com base na Teoria do Meio foi possível perceber que as demandas sociais contribuíram para a evolução tecnológica das mídias, tornando inseparáveis: sociedade, tecnologia e comunicação. É nesse sentido que Mallmann (2010) afirma que, atualmente, as mídias não são mais

segmentadas, e sim, fazem parte de um metassistema¹⁴ derivado da união e interação entre sistemas diversos. Para a autora “não existe mídia se não houver fluxo, pois ambos são o mesmo. A mídia, enquanto próprio fluxo informativo, é iniciada, disparada por escolhas individuais” (MALLMANN, 2010, p.25), sendo a não linearidade condição fundamental para a mídia fluida contemporânea.

Mallmann (2010) explica que mídia é o fluxo informativo, formado de tempos não-lineares e presença-ausência constantes envolvidos em um metassistema, onde meios tradicionais, digitais e sociais se entrelaçam e interagem. Esses elementos não são apenas somados isoladamente, mas sim, tornam-se híbridos devido ao cruzamento de suas identidades. Diferente do entendimento clássico da comunicação linear, em que emissores e receptores se conectavam por um canal que mediava a informação, um metassistema é uma forma abstrata que não se encerra em si mesma. Nele, a comunicação aparece por meio da participação, manipulação e compartilhamento entre emissores e receptores. Castells (2016) entende que a “nova mídia” não possui forma, mas Mallmann (2010) acredita que se pode imaginar um modelo de teia com múltiplas conexões e reconexões, conforme ilustra a Figura 12.

¹⁴ Um metassistema consiste na união e a interação entre diversos sistemas, não apenas somados, mas sim diferenciado e híbrido, que permite compreender a complexidade dos fluxos informativos (MALLMANN, 2010).

Figura 12. Comparativo entre o entendimento clássico da comunicação e o atual fluxo informativo



Fonte: Adaptado de Mallmann (2010).

Desta maneira, o fluxo se encontra ao redor de tudo, conectando os interagentes, envolvendo seres humanos e as tecnologias no qual todos são interagentes, sejam produtores ou receptores de mídia. Sendo assim, o entendimento de mídia contemporânea está nas “bordas difusas” entre o real e o virtual onde acontece a comunicação e a socialização, seja ela intermediada por tecnologia ou não (MALLMANN, 2010).

É nesse contexto que Castells (2016) expõe que as mídias digitais são um sistema de comunicação que promove a integração global de produção e distribuição de conteúdo que são personalizados de acordo com as necessidades e preferências dos receptores. Devido a isso, as redes interativas crescem exponencialmente trazendo novas formas e canais de comunicação, modificando o cotidiano, as noções de tempo, e também sendo modificadas por elas.

Castells (2016, p.89) ainda destaca que as tecnologias de informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos

(CASTELLS, 2016). Desta forma, as mídias digitais possuem características que permitem entender o seu contexto, as quais são abordadas de maneiras diferentes por diversos autores.

Manovich (2001) contribui ao refletir sobre a natureza das mídias digitais. O autor destaca cinco princípios comuns, a saber: representação numérica, modularidade, automação, variabilidade e transcodificação. A representação numérica está relacionada com o fato de que, todos os elementos das mídias digitais são parte de um código numérico que permite sua manipulação. A modularidade se refere a composição das mídias por diferentes partes separadas, ou separáveis, que podem ser recombinadas. Portanto, faz com que as aplicações sejam vistas como uma soma de muitos componentes independentes e vinculados. Conforme Hayles (2004), a fragmentação e recombinação, princípio da modularidade, são intrínsecos aos meios digitais.

O princípio da automação se relaciona com a possibilidade de trabalhar à frente do usuário. A variabilidade possibilita mudanças constantes e imediatas. Por sua vez, a transcodificação está relacionada a transformação das mensagens de mídia em dados digitais com uma estrutura própria que podem ser utilizados e recombinados em diversos formatos e elementos de mídia. Manovich (2001) entende este princípio como uma das marcas da sociedade computacional visto que, através da transcodificação, meios tradicionais são reformulados em experiências inovadoras, entretanto traz consigo metáforas, gramáticas, categorias e conceitos dos meios antigos. Com isso, este princípio pode ser visto como uma ferramenta de preservação que garante o acesso à informação (BALLART, 1997).

Diante do exposto, é possível perceber a proximidade das fontes variáveis com as propriedades das mídias digitais propostas por Manovich (2001), uma vez que estas surgiram da necessidade de um maior aproveitamento da tipografia no meio digital. Inicialmente, é possível destacar que as fontes digitais podem ser entendidas como um conjunto de dados interoperáveis. Sendo assim, as fontes variáveis possuem **representação numérica** para manipulação, visto que são um meio imaterial que permitem a interação entre homem e sistemas digitais.

O princípio de **modularidade** também pode ser visualizado de forma extrínseca e intrínseca nas fontes variáveis. Primeiramente, pela natureza dos sistemas alfa-silábicos em possibilitar a combinação de diferentes símbolos, letras, números ou caracteres na formação de palavras, frases e demais composições de textos. Além disso, a modularidade está presente internamente nos diferentes glifos e másters interpoladas das fontes variáveis, pois são duas ou mais partes separadas que são combinadas e recombinadas de acordo com as instruções do usuário.

As fontes variáveis estão relacionadas a **automação** devido a capacidade de reagir à diferentes *inputs* e permitir uma manipulação de forma manual ou de forma completamente automatizada (por exemplo, através da especificação de diferentes tabelas de substituição

estilística ou contextual). Além disso, possuem **variabilidade** devido a sua característica de possuir diferentes e infinitas versões com mudanças constantes e imediatas.

A última propriedade, a **transcodificação** está presente nos diversos códigos e valores de uma fonte variável, tais como eixos, pontos vetoriais e proporções internas da fonte, que podem ser aplicados tanto em outras fontes quanto para criar gráficos e novas (trans)composições. Além disso, esta propriedade pode ser visualizada no fato de as fontes variáveis se valerem de conceitos dos meios tradicionais, mais precisamente das fontes estáticas, para inovação e criação de novas experiências com os tipos flexíveis.

Em relação aos diferentes elementos de mídia utilizados para compor um produto digital, Ribeiro (2012) propõe a classificação destes em dois eixos: de acordo com a origem e de acordo com a natureza das mídias. O eixo de origem divide os elementos de mídias em capturados e sintetizados. As mídias capturadas são aquelas originadas no mundo real, como imagem, vídeo e áudio. Por sua vez, as mídias sintetizadas são as originadas digitalmente a partir de um computador como texto, gráficos e animações. Entretanto, o autor destaca que esta classificação pode ser questionada uma vez que áudios podem ser capturados ou sintetizados digitalmente.

O eixo de classificação quanto à natureza dos elementos de mídia é dividido em mídias estáticas e mídias dinâmicas. As estáticas são as constituídas por elementos independentes do tempo, como textos, gráficos e imagens. Já as mídias dinâmicas são as que exigem uma reprodução contínua ao longo do tempo, pois ele é parte do conteúdo, como imagens, gráficos e textos em movimento, vídeos e animações.

3.3. Configuração das informações em mídias digitais

Percebe-se assim, que devido ao desenvolvimento tecnológico, e o crescimento de aparatos associados à conectividade, pessoas, ideias e informações transitam de modo a tornar inconstante tempo, espaço e significado. Com isso, a sociedade apresenta-se imersa na cultura digital proporcionada pelos novos dispositivos, como *smartphones* e *tablets*, bem como as tecnologias de rede sem fio, que, agora, fazem parte do cotidiano viabilizando a comunicação e informação de forma rápida e ágil (HENRIQUES; FURINI, 2018; MANTOVANI, 2016).

Esse avanço tem modificado a forma como se produz, distribui e acessa a informação nos últimos anos. Santaella (2013, p.273) mostra que “os princípios baseados em troca, participação, colaboração e compartilhamento se expandiram notavelmente” nos meios digitais. Desta forma, leitores também passam a ser colaboradores na produção de conteúdo, tendo papel ativo na construção das informações. Isso impacta na profusão de conteúdo disponível hoje devido a conectividade das redes.

A quantidade de informação não está apenas em crescimento, mas também se diversificando, reinventando e criando oportunidades para a produção de conhecimento. Esta

diversidade se refere tanto ao teor do seu conteúdo e o cruzamento de culturas, bem como a forma como este é apresentado ao usuário, ou seja, quais linguagens são utilizadas, uma vez que os dispositivos móveis são um sistema de comunicação multimodal, multimídia e portátil (SANTAELLA, 2013).

Para Lemos (2018), a popularização da internet e dos dispositivos móveis proporcionou o surgimento de uma fase para a sociedade da informação onde há novas formas de comunicação. Com isso, as informações se tornaram móveis¹⁵, ubíquas¹⁶, onde permeiam os diferentes dispositivos de forma fluída e adaptável. Nesse sentido, Coates e Elisson (2014) entendem que o design da informação¹⁷ interativa, em meio digital, exige uma abordagem diferenciada dos demais meios, uma vez que o computador e a internet revolucionaram a forma como se recebe e interage com as informações e dados.

Coates e Elisson (2014) constatam que o usuário precisa estar envolvido ou imerso nas informações para fazer suas escolhas. O usuário seleciona as informações e dados, portanto, a

¹⁵ Para Lemos (2018, p.111), “a mobilidade é vista como a principal característica das tecnologias digitais”, uma vez que permite acesso a qualquer hora e lugar transcendendo barreiras geográficas e encurtando distância. A mobilidade também é a figura central para compreender a comunicação contemporânea e permite que as estruturas sociais sejam ampliadas modificadas por conta da simultaneidade de espaços públicos e privados (HENRIQUES; FURINI, 2018). Com os dispositivos móveis, a mobilidade se tornou dupla, ou seja, além da mobilidade de informação, alcançou-se também a mobilidade física, uma vez que o usuário também pode estar em movimento ao acessar o conteúdo desejado. Com isso, a mobilidade física foi acrescida à mobilidade virtual das redes (SANTAELLA, 2013).

¹⁶ Santaella (2013, p.278) explica que “a ubiquidade se refere principalmente a sistemas computacionais de pequeno porte, e até mesmo invisíveis, que se fazem presentes nos ambientes e que podem ser transportados de um lugar a outro”. A origem etimológica da palavra ubiquidade mostra seu significado relacionado à presença em ou por toda a parte ao mesmo tempo. Por sua vez, o termo em inglês “*ubiquity*” é utilizado para descrever as tecnologias digitais e os dispositivos de internet (MANTOVANI, 2016). Mantovani (2016) explica que o conceito “computação ubíqua” foi criado por Mark Weiser em 1991 ao afirmar que as tecnologias mais profundas são as que desaparecem quando se integram à vida cotidiana até não ser possível mais distingui-las. Esta ideia é oposta a tecnologia de realidade virtual, onde o usuário necessita de um aparato para imersão no ambiente digital. A ubiquidade está justamente em o computador e os dispositivos desaparecerem nos objetos e no cotidiano de forma onipresente. Trata-se, portanto, de uma fusão e práticas híbridas entre espaço físico e eletrônico (LEMOS, 2018).

¹⁷ De acordo com o Instituto Internacional de Design da Informação, o mesmo tem como função planejar e organizar o conteúdo e as informações, a fim de satisfazer as necessidades do usuário. Pettersson (2012) entende que o principal objetivo do design da informação é a clareza da comunicação. Por isso, as mensagens devem ser devidamente concebidas, produzidas e distribuídas, e mais tarde, interpretadas corretamente e compreendidas pela maioria do público de destino. Oliveira *et al.* (2013) entendem o design da informação a partir de duas perspectivas. A primeira se relaciona à organização dos dados a fim de torná-los simples e úteis. A segunda é voltada para a apresentação da informação e está intrinsecamente ligada ao design gráfico, pois avalia o planejamento e a formatação da mensagem considerando os aspectos sintáticos, semânticos, pragmáticos além do meio em que está inserida. Em decorrência disso, Frascara (2015), Pettersson (2012) e Coates e Elisson (2014) apontam a necessidade em considerar o usuário, ou leitor, no processo de design da informação. Por visar uma comunicação efetiva e facilitar a percepção, leitura, compressão e memorização das informações, o design da informação deve reconhecer e respeitar as particularidades do usuário.

navegação entre elas deve ser clara e proporcionar uma escolha significativa, sem que haja ambiguidade ou incerteza entre elas e suas instruções. Os autores ainda reforçam que no meio digital as informações são separadas da página e diversos recursos podem ser adicionados como parte da experiência para o usuário.

Sendo assim, as informações e o conteúdo se adaptam de acordo com o dispositivo que estão sendo acessadas, portanto os conteúdos digitais podem assumir diversas formas. Mod (2012) identifica três categorias nas quais os conteúdos digitais podem ser configurados. O primeiro é o conteúdo amorfo, também definido como *layout* fluído, que não possui uma estrutura inerente e se adapta conforme o dispositivo em que é acessado. O segundo, conteúdo definido, ou *layout* fixo, possui uma estrutura fixa, e o terceiro, conteúdo interativo se refere aos conteúdos que possuem algum componente de interatividade em seu escopo. Os recursos interativos permitem que os usuários explorem o conteúdo de várias maneiras. Dependendo do conteúdo, pode ser preferível guiar o usuário por caminhos definidos ou permitir que ele interaja de acordo com sua preferência. Essa possibilidade empregou mais responsabilidade ao designer da informação a fim de facilitar e tornar mais clara a transmissão de informações (COATES; ELISSON, 2014).

Com isso, entende-se que as informações digitais podem ser fluídas, responsivas, pois respondem ao formato de visualização escolhido pelo leitor. Devido às possibilidades trazidas com a mobilidade da informação, que, conforme mencionado, tornam tempo e espaços inconstantes, este formato, com conteúdo amorfo e *layout* fluído, tem se tornado visado e necessário.

Destaca-se ainda que a responsividade tem por objetivo permitir que as informações digitais interajam com qualquer dispositivo digital, móvel ou não, e tamanho de tela, resolução ou forma de interação (*touch screen, mouse*) (PROSTT, 2013). Marcotte (2017) propõe que o modelo responsivo não se limita apenas à adaptação do *layout* para telas menores, mas também deve considerar a exibição ou ocultação seletiva de elementos otimizando a navegação de uma página digital e a experiência de leitura. Sendo assim, entende-se que a responsividade é uma característica relevante para as informações digitais, considerando o crescente acesso por meio de dispositivos móveis, bem como o contexto de mídia fluída (JORENTE *et al.* 2016).

Em consequência disso, Coates e Elisson (2014), propõem elementos que devem ser considerados no design das informações interativas, como *grid*¹⁸, hierarquia da informação¹⁹, composição dinâmica e gestual²⁰ e sequência visual da informação²¹. Esses elementos são relevantes tendo em vista que, em conteúdos interativos, existe a possibilidade de mover-se por entre as informações de uma forma fluída, permitindo que o usuário selecione sua própria rota, sem uma sequência fixa.

3.3.1. O exemplo do texto

Castells (2016) ressalta que o surgimento do alfabeto é considerado uma tecnologia que permitiu o preenchimento da lacuna entre o discurso oral e o escrito. Entretanto, ele “separava a comunicação escrita do sistema audiovisual de símbolos e percepções, tão importantes para a expressão plena da mente humana” (CASTELLS, 2016, p.413). A partir do surgimento do cinema, rádio e televisão, a cultura audiovisual tornou-se popular, superando em alguns contextos a influência da comunicação escrita por parte da sociedade. Porém, com as tecnologias digitais, percebe-se que os vários modos de comunicação (escrita, oral e audiovisual) foram integrados em uma rede interativa de comunicação (CASTELLS, 2016).

De forma similar, Darnton (2009) destaca quatro mudanças na tecnologia que foram fundamentais para a comunicação entre os homens e que tem forte relação com o texto. A primeira foi o surgimento da escrita, que possibilitou o registro de eventos e informações e mudou a relação dos seres humanos com o seu passado. Com isso, possibilitou o surgimento do livro, a segunda mudança pontuada por Darnton (2009), que ao substituir o pergaminho pelo

¹⁸ Grid é um sistema oculto que auxilia na organização do conteúdo no espaço, página ou tela, evidenciando seus diferentes níveis de hierarquia. Assim, a proposta do grid deve partir do próprio conteúdo e dos elementos que o compõe.

¹⁹ A hierarquia da informação é o que define os níveis de relevância e prioridade de cada informação. É possível destacar a hierarquia de diversas formas como uso de escala de tamanhos, pesos visuais, cor, tonalidade, elementos gráficos e localização dos elementos no espaço informacional e podem ser utilizados elementos interativos, sons e movimento para auxiliar a interação do leitor.

²⁰ A composição dos elementos irá guiar o usuário em uma trajetória, que pode ser configurada de acordo com as necessidades do projeto e de maneira criativa e atraente. Para isso, o grid e a definição de hierarquia são fundamentais, uma vez que desenham o fluxo de informação pela tela. Deste modo, a composição utiliza de elementos como escala, localização, destaque de componentes, cores, tons, espaços, elementos gráficos e tipografia.

²¹ A sequência visual de informações se refere a ordem de leitura definida pelos demais elementos citados, grid, hierarquia e composição. Assim, a sequência visual será definida pelo tipo de projeto. Um banner em um site deve apresentar todas as informações relevantes de uma só vez sobre o seu espaço, já conteúdos mais extensos demandam de uma sequência entre espaços informacionais.

formato de códice, transformou a experiência de leitura. Em sequência, a consolidação da imprensa ampliou a produção de livros, panfletos e jornais, facilitando a difusão do conhecimento. A última mudança, e mais recente, é o surgimento da comunicação eletrônica e da internet que trouxe mudanças significativas ao consumo de informação.

Em sua essência, o texto é um trecho de palavras escritas, e embora não tenha tamanho mínimo definido, Baron (2015) entende que o texto se caracteriza como um conteúdo escrito que possua pelo menos duas páginas. Para Lupton (2018), o texto pode ser definido como uma sequência de palavras, um bloco que pode fluir pela página, coluna ou tela.

Conforme mencionado, as mídias digitais têm como característica a possibilidade de combinar simultaneamente diversos formatos comunicativos (textos, imagens, sons, vídeos, etc), fazendo com que o design da informação tenha grande relevância na construção destes artefatos. Salaverría (2014) reforça que o desafio para os desenvolvedores de produtos digitais é justamente idealizar modos de expressão recorrendo a todos os tipos de linguagem. Compor uma mensagem eficaz em mídias digitais implica em coordenar tipos de linguagem que tradicionalmente se manipulavam separadamente. Nesse sentido, o autor destaca que o elemento mais utilizado em publicações digitais é o texto (SALAVERRÍA, 2014; RIBEIRO, 2012). Para Smeijers (2015) 90% das informações, seja em tela, ou em papel, são textuais.

Nessa lógica, o texto desempenha um papel especial na cultura digital pois, ao mesmo tempo que representa o principal meio de interação entre uma pessoa e o dispositivo, também representa a metalinguagem dos dados digitais, visto que o texto digital pode não apenas ser lido e compreendido por humanos, mas também processado automaticamente por tecnologias computacionais (SEVERINA; MILKEVICH, 2019).

Assim, a comunicação eletrônica e os dispositivos móveis apresentaram uma tendência de comunicação e interação social, visto o crescente uso dos mesmos como transmissor de mensagens rápidas, interpessoais e massivas. Atualmente, com as diversas funções associadas a esses dispositivos, a comunicação falada já não é mais associada aos celulares, por exemplo, reforçando o papel do texto neste contexto (LEMOS, 2018).

Além de apresentar as informações escritas, o texto em meio digital também assume a função de orientar o usuário e auxiliar na navegação do sistema. Desta forma, os textos podem ser apresentados como **links**, que são palavras ou expressões que direcionam o usuário para um novo conteúdo em páginas diferentes (*links* de texto) ou na mesma página (*links* de âncora); **tags**, que são elementos que criam um índice para as páginas, categorizando os conteúdos; ou como **navegação estrutural**, textos que mostram ao usuário sua localização dentro de um sistema (LUPTON, 2015).

Em vista disso, Santaella (2007, p.312) afirma que “um mesmo texto, quando passa do suporte impresso para um suporte digital, já não é realmente o mesmo, pois os dispositivos formais modificam suas condições de recepção e de compreensão”. Isso se dá devido as

características de (i) não linearidade, quebra de conteúdo em pequenos fragmentos interligados, e (ii) interatividade, reação a comandos do usuário, assumidas pelo texto digital.

Com os textos digitais, os leitores foram transformados em usuários que buscam controle sobre o conteúdo, interagem com a informação de maneira não linear e muitas vezes imprevisível (LUPTON, 2015). Nesse cenário, entende-se que as práticas de leitura dos textos nas mídias digitais também se transformam. O ato de ler não se limita apenas a decifrar um conjunto de letras, mas, desde os livros ilustrados, jornais e revistas, os leitores precisam entender as relações entre palavras, imagens, gráficos, seus tamanhos, tipos, texto e diagramação. Dessa capacidade resulta a acuidade visual para seleção das informações no meio digital, muitas vezes apresentadas em tamanho reduzido em meio a diferentes elementos de mídia (SANTAELLA, 2013).

As formas digitais do texto geram novas práticas culturais, como o hipertexto que apresenta a ideia de intertextualidade. Para Severina e Milkevich (2019), o hipertexto digital proporciona ao leitor desconstruir significados originais, fazer intervenções no texto e participar da organização das informações se tornando produtor e consumidor do conteúdo simultaneamente. Isso leva à convergência do autor e do leitor, ou seja, o texto digital, como todas as mídias digitais em geral, altera a forma de interação entre o autor e o público. Sendo assim, a atividade de consumo de informação é determinada não apenas pela percepção e interpretação do texto, mas também pela oportunidade de se tornar um participante ativo no processo de produção e distribuição de conteúdo e criar sua própria “mídia de baixo nível” (SOKOLOVA, 2012, p.7).

Baron (2015) identifica dois modos de leitura que podem ocorrer no meio digital. O primeiro é a **leitura fragmentada**, onde os leitores buscam apenas as informações que lhe são relevantes, similar à varredura de texto. Esse modo é facilitado por conta dos recursos que o meio digital oferece para que o leitor localize uma informação específica. O segundo modo é a **leitura contínua**, que proporciona uma leitura profunda, onde o processo de compreensão é inferencial e dedutivo oferecendo uma análise crítica e reflexão do conteúdo (BARON, 2015).

Baron (2015) também expõe as características da leitura em meio digital, sendo elas

- (i) as diversas opções de mídia que podem estar presentes junto ao texto;
- (ii) a possibilidade de pesquisa tanto por trechos do texto quanto por conteúdos na internet;
- (iii) a conectividade em trocar experiências com outros leitores e ter acesso à outras percepções no momento da leitura;
- (iv) a disponibilidade, uma vez que o meio digital proporcionou a profusão de materiais disponíveis para leitura (BARON, 2015).

A fim de auxiliar a leitura, compreensão e concentração no conteúdo de textos digitais interativos, Jin (2013) propõe quatro diretrizes para o design visual dos mesmos. As duas

primeiras diretrizes se relacionam com a compreensão da estrutura do texto e as demais na concentração da leitura por parte do leitor. A primeira diretriz aborda o relacionamento entre os parágrafos e páginas. Conforme a autora, é mais eficiente apresentar parágrafos relacionados em uma mesma página, podendo se utilizar de recursos de rolagem, e as páginas relacionadas entre si de maneira próxima ou com algum elemento gráfico que identifique esta relação, como a cor de fundo.

A segunda diretriz de Jin (2013) explica a importância em mostrar ao leitor a estrutura hierárquica entre as páginas e a localização da página em uso nesta estrutura, a fim de localizá-lo no espaço informacional. A terceira diretriz, por sua vez, expõe que, conferir significado gráfico às palavras-chave do texto, como a adição de movimento, que pode auxiliar o leitor a memorizar o texto oferecendo um significado mais claro e retendo sua atenção às mesmas. A última diretriz mostra que é possível se utilizar da palavra-chave de cada parte do conteúdo para apresentar uma visão geral para o leitor e com isso incentivar seu interesse pelo texto.

Configuração dos textos em meio digital

Parte fundamental do design dos textos é a tipografia, responsável por compor e configurar textos. Entende-se que o conhecimento clássico sobre tipografia e suas aplicações em meios impressos, sobretudo para o design editorial, são fundamentais para entender a tipografia no meio digital, porém, somente este não é suficiente. É preciso compreender o novo suporte e suas particularidades para que se construam produtos digitais consistentes e que levem a informação ao leitor de maneira coerente (SMEIJERS, 2015).

Para Smeijers (2015) os produtos digitais e serviços *online* apresentam um crescimento explosivo, e estes são construídos em torno das interfaces gráficas. Por isso, diversas áreas do design são essenciais, entre elas, a tipografia, pois, conforme citado, os textos têm grande relevância para os produtos digitais. Smeijers (2015, p.186) afirma que “a comunicação global se tornou normal: tipos para telas têm agora mais uso do que tipos impressos, embora o uso de papel ainda cresça”.

Portanto, a tipografia é vista como um elemento significativo para as interfaces digitais pois auxilia a identificar conteúdos, funcionalidades, bem como interfere diretamente na personalidade da interface, refletindo os objetivos e características do projeto (WOOD, 2014; SCHLATTER; LEVINSON, 2013). Para Pamental (2014), o uso de tipos em interfaces digitais é praticamente uma nova profissão e o bom uso da tipografia pode acrescentar qualidade para o design de *sites* e demais interfaces. Porém, o conhecimento no auxílio à designers e desenvolvedores frente às mudanças proporcionadas pelo meio digital ainda é pouco consolidado (PAMENTAL, 2014). Em vista disso, o autor apresenta quatro princípios “da boa tipografia responsiva” para atingir bons resultados em interfaces, são eles: desempenho, progressão, proporção e lapidação.

Para conseguir um bom **desempenho** do sistema, Pamental (2014) sugere que sejam incluídos apenas os arquivos de fonte, e suas variáveis, que são necessárias ao design da interface. Da mesma forma, propõe que se busque meios para que as fontes sejam carregadas rapidamente, como adotar um bom servidor e usar *web fonts*²². A **progressão** trata de seguir princípios de aprimoramento para que os sistemas digitais possam carregar e renderizar as fontes. Para isso, deve-se escolher quais as melhores ferramentas, como CSS ou JavaScript, de acordo com as decisões de projeto. Já a **proporção** se refere aos tamanhos dos textos e sua relação entre os diferentes níveis de hierarquia da informação e deve considerar que o tamanho da tela irá influenciar no tamanho dos textos e nas proporções entre elas. A **lapidação** mostra que o design de interface trata de detalhes, e ter um bom tratamento tipográfico se refere a dar atenção a eles (PAMENTAL, 2014).

Apesar destas especificidades, Smeijers (2015, p.185) propõe que

o que tudo isso significa para o design de tipos e a tipografia é que as coisas novas não são os computadores, *pixels*, *béziers*, ou a internet. As coisas realmente novas são o custo baixo, a redução em formalidade, a animação e a inteligência embutida. É assim que as coisas são agora. O design de tipos, e a tipografia mais geralmente, continuam a crescer. Elas podem ser bastante complexas: tanto que escapam à nossa compreensão. Mais do que nunca, é preciso ter perícia (*expertise*). Mas, seja lá o que acontecer, isso acontece em nossa volta e não dentro de nós. Nada pode fazer com que meus olhos façam sua varredura melhor do que já fazem, ou com que o seu cérebro seja mais sensível a valores tonais. Esses são os fundamentos, e eles não mudam. (SMEIJERS, 2015, p.185)

Smeijers (2015) salienta que a tecnologia e a inovação determinam a forma contemporânea da tipografia. Nesse sentido, surgem as fontes variáveis, como uma proposta para atender as demandas do meio digital e proporcionar mais flexibilidade para o usuário. Entende-se que as fontes variáveis podem proporcionar melhorias no design do texto digital, justamente pelas infinitas possibilidades de variação, diferente dos arquivos tradicionais de famílias tipográficas, conforme será aprofundado no capítulo 4 deste documento.

Como citado no início deste capítulo, as mídias contemporâneas seguem um fluxo, são flexíveis e não possuem limites. Diante disso, entende-se que o texto também deve responder a essas características. Assim, o entendimento das fontes variáveis torna-se relevante para o design diante das diversas possibilidades e contribuições destas para o meio digital.

²² Formato de arquivo de fonte que permite ao usuário visualizar as fontes usadas em um *website* mesmo que elas não estejam instaladas em seu computador (HENESTROSA, MESEGUER E SCAGLIONE, 2014; PAMENTAL, 2014).

3.4. Considerações sobre o capítulo

Este capítulo contribuiu para a compreensão do contexto, conceitos e particularidades da informação presentes no meio digital, sobretudo, as textuais. Verificou-se ao longo da revisão teórica que o surgimento das diferentes mídias no decorrer do tempo fomentou mudanças significativas na sociedade. Já, com as tecnologias de rede sem fio e o avanço dos dispositivos móveis, a distribuição da informação tem se tornado personalizada e acessível independente de barreiras físicas, geográficas e temporais. Da mesma forma, o desenvolvimento do meio digital proporcionou o crescimento e diversidade dos conteúdos disponíveis, onde leitores também contribuem para a construção do conhecimento.

Inicialmente, buscou-se compreender sobre as tecnologias da informação e suas características, essenciais para interpretar o contexto atual, em que as informações são expostas, acessadas, consumidas e compartilhadas. Em seguida, abordou-se o desenvolvimento da teoria do meio e das mídias. Assim, elucidou-se a relevância dos meios e como os pesquisadores há décadas já apontavam mudanças na sociedade frente às mesmas (SOUSA, 2004; MARTINO, 2015). Ainda, as contribuições sobre a mídia fluída, proposta por Mallmann (2010) mostram as características flexíveis e maleáveis dos meios digitais, tanto em relação à produção quanto distribuição e consumo das informações.

Como consequência das mudanças supracitadas, identificou-se a demanda para o design da informação de conteúdos digitais e sua importância na transformação de dados em informações e conhecimento. Pontuou-se ainda que a particularidade das informações presentes em ambientes interativos necessita de atenções diferentes daquelas tratadas em meios tradicionais (JIN, 2013; COATES; ELISSON, 2014).

Além disso, o presente capítulo possibilitou evidenciar a importância do texto como elemento comunicativo nas mídias. Igualmente, apontou algumas transformações sofridas por esse recurso ao longo do tempo e as novas características assumidas por ele no contexto digital, tal como funções de navegação, interação e orientação do usuário (SALAVERRÍA, 2014; LUPTON, 2015; SMEIJERS, 2015; MILKEVICH, 2019).

Por fim, o capítulo mostrou que a introdução do texto em meio digitais traz características relevantes para compreender a tipografia aplicada a esse meio. Sendo assim, este capítulo propiciou o entendimento sobre fluxo, flexibilidade e fluidez da mídia que contribui para elucidar a proposta das fontes variáveis que se apresentam adaptáveis e flexíveis aos diferentes meios e tipos de projetos.

4. PROCESSOS PARA O DESIGN DE TIPOS

Com o objetivo de evidenciar o projeto de tipografia e de famílias tipográficas este capítulo apresenta características significativas para a compreensão da concepção de fontes digitais. Para tanto, realizou-se uma revisão integrativa de literatura, que soma a revisão bibliográfica tradicional e os resultados de uma revisão sistemática de literatura, documentada no **APÊNDICE B** deste documento.

Inicialmente buscou-se diferenciar as formas de elaborar letras, de acordo com a técnica e o material utilizado, evidenciando a tipografia e as fontes digitais. Na sequência faz-se uma retomada histórica do design de tipos, desde a prensa tipográfica de Gutenberg até os dias atuais com os diferentes formatos que as fontes tipográficas podem assumir e destaca as características das fontes variáveis com o propósito de compreendê-las em profundidade. Por último, aborda o design de tipos e são apresentados métodos, processos e sequências de desenvolvimento de fontes digitais e variáveis, bem como comparados e discutidos juntamente com as considerações parciais do conteúdo exposto.

4.1. Maneiras de desenhar letras

O termo tipografia é comumente utilizado para se referir à produção de fontes e famílias tipográficas. Entretanto, existem diferentes formas de criar e desenvolver letras. No âmbito da tipografia, as principais são a caligrafia, o *lettering* (ou letreiramento) e o design de tipos, que podem ser definidas pela forma de produção das letras.

Figura 13. Comparação entre caligrafia, lettering e tipografia



Fonte: da autora

A caligrafia é “a bela escrita” (DROGIN, 1980). Com embasamento na antiga forma de escrita feita pelos escribas nos diversos períodos da história, caracteriza-se pelo uso de ferramentas específicas para desenhar as letras. Conforme Unger (2018), os calígrafos deixam rastros diretos dos instrumentos de escrita. Entretanto, cabe ressaltar que o termo, por vezes, é utilizado para se referir à escrita manual. Esta, diferente da caligrafia, baseada em inúmeras técnicas de acordo com o estilo reproduzido, reflete as características e personalidade pessoal de

quem escreve. Para Smeijers (2015), a escrita manual diz respeito à relação entre o corpo, a ferramenta e o suporte. Apesar disso, tanto a caligrafia quanto a escrita manual acontecem quando cada parte significativa de uma letra é feita em apenas um traço (SMEIJERS, 2015).

O *lettering* é uma composição específica de uma ou mais palavras, podendo apresentar ornamentos nem sempre encontrados em famílias tipográficas ou caligrafias. Este processo é ligado intrinsecamente ao desenho de letras, remetendo à pena e papel. Entretanto, diferente da caligrafia, o escopo do *lettering* é mais amplo, comportando letreiros de rua em neon, gravações em pedra, digitalização de letras, entre outros. Para Meseguer (2014), utiliza-se o termo caligrafia para as formas produzidas de maneira manual no curso das letras, e *lettering* para as formas desenhadas. Conforme Smeijers (2003), o que define o processo de *lettering*, ou letreiramento, é a definição manual de espaçamento e alinhamento. Isso porque, este tipo de composição pode partir de uma família tipográfica pré-existente.

Smeijers (2003) ainda pontua que o *lettering* é mais relacionado com o design de tipos do que com a caligrafia, pois muitas vezes, nesse tipo de composição, as formas de letra refletem os tipos utilizados em impressões. Entretanto, para Esteves (2010), o *lettering* se diferencia da tipografia por não envolver a unidade mínima de cada letra, pois o *lettering* pensa na composição de palavras como um todo e também expressa uma técnica específica utilizada no momento de relacionar forma e contra forma.

Isso se explica uma vez que o design de tipos se refere à desenhos tipográficos e produção de fontes. Portanto, reflete a elaboração de um sistema alfabético, podendo conter um ou mais sistemas de escrita (latino, grego, cirílico, etc). Assim, serão pensados não apenas no desenho das letras, mas em todos os caracteres e glifos²³ que compõe o alfabeto. Conforme Smeijers (2015, p.21) “em tipografia, a composição da palavra, assim como a confecção das letras, é regulada pela fabricação à máquina”.

Noordzij (2000) destaca que a tipografia é a escrita com letras e sinais pré-fabricados. Ou seja, é projetada para a reprodução. Nesse sentido, Smeijers (2015, p.24) afirma que “letras tipográficas são feitas e reproduzidas por meio de máquinas, sejam elas digitais ou de qualquer outro tipo”. Isso porque “os caracteres podem ser utilizados novamente em novas composições, preservando suas características. Esse aspecto tipográfico da recombinação e reutilização dos

²³ Valero (2016) explica que um caractere é uma unidade de informação usada para organização, controle e representação de dados textuais. Ou seja, os caracteres remetem ao menor componente da linguagem escrita como as letras, números, pontuação e também o espaço vazio utilizado para separar as palavras. Logo, os glifos são todas as representações gráficas que configuram os caracteres. Isto é, um caractere é uma unidade semântica, enquanto o glifo tem um significado gráfico. Uma fonte pode ter diferentes glifos para representar um mesmo caractere, por exemplo, uma letra “a” em caixa baixa no modo texto, versalete ou como superíndice, ou mesmo como terminações diferenciadas. Da mesma forma, um glifo pode conter mais de um caractere, como é o caso das ligaturas. Nessa perspectiva, Valero (2016) conclui que uma fonte tipográfica é uma coleção de glifos, e não de caracteres.

tipos de maneiras diversas não pode ser observado no letreiramento, tampouco na escrita manual” (ESTEVEES, 2010, p.26).

Para Smeijers (2015, p.21) “escrita, *lettering* e tipografia têm, na verdade, muito pouco em comum entre si, exceto o fato de que todos os três processos usam os signos chamados letras. Cada processo dá um caráter visual ao seu resultado”. Apesar de haver a distinção entre tipografia, caligrafia e *lettering*, vale lembrar que ao longo da história da tipografia, e mesmo nos dias atuais, a caligrafia e o *lettering* servem de referências para a construção das formas tipográficas (ESTEVEES, 2010).

4.2. O design de tipos antes das tecnologias digitais

Horcades (2016) diz que “fica mais fácil criar o futuro quando se conhece bem o passado”. Conhecer a história do design de tipos possibilita construir e mapear o desenvolvimento do passado ao presente e estendê-los para o futuro, conforme explica Unger (2018). Dessa forma, cabe entender a evolução na produção da tipografia ao longo do tempo e as implicações que as transformações nesta área proporcionaram à transmissão da informação, uma vez que “os diversos avanços tecnológicos que se sucederam em mais de 500 anos de letra impressa tiveram um grande impacto sobre a forma como as fontes são desenvolvidas” (SCAGLIONE, 2014, p.113).

A evolução da escrita e da caligrafia trouxe a necessidade de organizar as representações gráficas, proporcionando a mecanização da escrita e o surgimento da tipografia a partir dos tipos móveis de Gutenberg (VIRGÍNIO; ALMEIDA, 2014). Essa tecnologia de composição manual revolucionou a escrita no Ocidente no século XV. Antes disso, um sistema similar de impressão havia sido empregado na China, entretanto, a linguagem desse país é baseada em dezenas de milhares de caracteres, enquanto o alfabeto latino é composto por um pequeno conjunto de sinais (LUPTON, 2018; BRINGHURST, 2015). “Embora não tenha inventado sozinho a fundição de tipos ou a impressão, Johannes Gutenberg foi uma figura central para o desenvolvimento da tipografia” (KANE, 2012, p.20) permitindo a reprodução em massa da informação e a reutilização dos tipos. Este foi o principal método utilizado para a composição tipográfica por centenas de anos desde 1454 (SCAGLIONE, 2014).

Conforme Smeijers (2015), inicialmente o objetivo da tipografia não era o design de tipos. O propósito central era a economia de tempo para a impressão de materiais, ou seja, produzir diversas cópias de livros mais rápido do que eles podiam ser caligrafados e confeccionadas pelos escribas. Por isso, a tecnologia dos tipos móveis buscava imitar a caligrafia com precisão (SPIEKERMANN, 2011).

Apesar disso, os tipos só passaram a ser reconhecidos como algo a parte da escrita depois dos anos 1500, principalmente na Itália. Foi no trabalho dos humanistas italianos que se

percebe, pela primeira vez, a ideia de tipos e de design por conta da forte consciência que eles tinham em relação à forma das letras e sua disposição na página (SMEIJERS, 2015).

No começo dos tipos móveis, fundidos em chumbo, a forma das letras que seria impressa era definida pela punção. Desta forma, “os homens que cortavam as punções eram os designers de tipos; embora ‘design’ no nosso sentido moderno de planejamento e desenho-como-instrução ainda não existisse” (SMEIJERS, 2015, p.55). Isso porque eram os cortadores de punção que definiam as formas finais e visíveis das letras, ou seja, planejavam o desenho dos tipos. Eram esses profissionais que forneciam os materiais para os impressores, tidos também como tipógrafos (SMEIJERS, 2015).

Por volta dos anos 1600, os materiais tipográficos alcançaram uma boa qualidade e com isso, não havia a necessidade de novos tipos para a época. Assim, os cortadores de punções começaram a perder seu espaço, passando apenas a executar os desenhos de outras pessoas (SMEIJERS, 2015).

Entre os séculos XV e XX, era possível observar a impressão baseada na técnica de escultura, que entalhava as letras em pedra. Essa técnica foi aplicada a matrizes de metal macio que posteriormente passavam por uma prensa para efetivar a impressão (BRINGHURST, 2015). Essa “técnica facilitou o uso de curvas e criou uma série de novos alfabetos, todos baseados na utilização abundante das curvas, desenhadas à mão com a ajuda de um buril” (HORCADES, 2016, p.70). Assim, mais tarde, já no século XX, esta prática culminou nas impressões offset, ou bidimensional, em que uma imagem digital é gravada em uma chapa metálica, que recebe tinta e transfere a impressão ao suporte (BRINGHRUST, 2015).

No início do século XIX, com a invenção da máquina a vapor e a consequente revolução industrial, a impressão e a composição com tipos deixaram de ser uma manufatura e se tornaram produto de máquinas motorizadas (KANE, 2012). Com isso, identificam-se três principais momentos a respeito da composição mecânica (ROCHA, 2012). Inicialmente, o surgimento da Linotype, ou linotipo²⁴, em 1884, que foi o primeiro sistema mecânico de composição com matrizes e fundições de tipos feita por linhas. O segundo momento corresponde ao surgimento da Monotype²⁵ em 1887, que também se propunha a fundir tipos individuais de maneira mecânica para a composição de textos (ROCHA, 2012). Diferente da Linotipo, na Monotype os

²⁴ Bringhurst (2015, p. 152) define a Linotipo, desenvolvida pelo alemão Otmar Mergenthaler, como “uma espécie de cruzamento entre uma máquina de fundir, uma máquina de escrever, uma *vending machine* e uma escavadeira” por conta do seu mecanismo complexo.

²⁵ A Monotype foi criada pelo norte americano Tolbert Lanston (ROCHA, 2012). Ela pode ser vista tanto como “fundição portátil quanto uma máquina de composição” (BRINGHURST, 2015, p.153).

caracteres são compostos individualmente, permitindo ajustes manuais posteriores. Por sua vez, em 1906, surgiu a Ludlow²⁶, um equipamento de composição que fundia linhas inteiras.

Conforme Rocha (2012), essas três empresas foram responsáveis por catálogos tipográficos volumosos em que designers de tipos experientes estiveram envolvidos. A maioria das fontes dessa época foram adaptadas para outras tecnologias posteriores a composição mecânica e são referência para releituras em fontes digitais até hoje.

A composição mecânica possibilitou mais velocidade na produção de materiais impressos, ampliando sua disseminação e aumento da alfabetização da sociedade. A partir disso, surgiu um novo mercado consumidor com anúncios de produtos e serviços. Os recursos gráficos começaram a se diferenciar dos utilizados em livros e impressões comerciais, proporcionando uma nova estética para as letras.

Os tipos existentes para composição de texto pareciam inadequados ao meio da propaganda, era necessário que algumas mensagens se destacassem em meio às manchas já populares. Assim, começaram a surgir os primeiros tipos em negrito (*bold*). Por muitos anos, os tipos em negrito não eram parte dos tipos de texto. Entretanto, pela necessidade e costume em utilizar este tipo de desenho, começou-se a readaptar as formas para cada família tipográfica junto com as variações em itálico e versalete (KANE, 2012). Desta forma, começaram a ser compostas as primeiras famílias tipográficas, que propõe uma variedade de fontes com o mesmo estilo e as mesmas características fundamentais.

Ainda, em decorrência do surgimento das fontes em negrito, derivaram as fontes sem serifa. Com a necessidade de tipos que tivessem maior destaque, as fundições, com inspirações nas letras iniciais dos manuscritos, as capitulares, passaram a moldar fontes inteiras decoradas. “Normalmente, essas fontes eram destinadas para serem utilizadas em títulos ou materiais de propaganda que seriam exibidos; daí o termo ‘*display*’” (KANE, 2012, p.37).

O uso das fontes *display* (ou fontes de título), em diversos tipos de composição, foi majoritariamente disseminado após a subsequente evolução tecnológica da tipografia, a fotocomposição. Também conhecida como “composição à frio”, os primeiros experimentos com fotocomposição surgiram em 1930. No entanto, o primeiro equipamento de composição fotográfica foi lançado no mercado somente em 1947 (ROCHA, 2012). Com a evolução desse sistema foi possível produzir caracteres bem definidos proporcionando mais qualidade nas artes gráficas de maneira mais veloz do que os sistemas mecânicos.

Outra maneira de compor com tipos surgiu alguns anos depois. Baseado na técnica de decalque, utilizada amplamente em decoração. Dai Davies e Fred McKnzie desenvolveram, em 1959, as folhas de letras transferíveis, conhecidas como *letraset*. Nesse sistema, “as letras eram

²⁶ A Ludlow foi fundada por William Lodlow e William Reade em Chicago (ROCHA, 2012).

decalcadas diretamente sobre o papel, com a possibilidade de ajustes de espaçamentos e alinhamento, sem as restrições técnicas do sistema tipográfico e da fotocomposição” (ROCHA, 2012, p.24).

Esses processos contribuíram para a democratização da tipografia, pois permitiram o acesso para uso por pessoas leigas. Da mesma forma, o exercício do designer gráfico começou a ser identificado e ia além da tipografia de livros, podendo projetar qualquer item informacional. Assim, “um certo grau de consciência tipográfica se tornou muito mais comum em pessoas não-especialistas, e há potencial para uma disseminação ainda maior de conhecimento e consciência” (SMEIJERES, 2015, p.161).

4.3. O design de tipos digitais

A partir do surgimento da comunicação eletrônica, entre o final da década de 1960 e início de 1970 os tipos começaram a ser experimentados no meio digital. Nesta época, os recursos ainda eram baseados no processo analógico. Conforme Zapf (2005, p.61), não haviam “monitores onde desenhar ou ajustar o design das fontes; cada letra tinha que ser feita com tinta branca sobre uma folha de raster preto pré-impressa, totalizando milhares de quadrados minúsculos”.

A partir da popularização dos computadores pessoais e impressoras de baixo custo, na década de 1980, as ferramentas tipográficas alcançaram um público mais amplo e proporcionaram um aumento na diversidade dos tipos (UNGER, 2018). Até a mecanização da impressora, as formas das letras e seu arranjo no espaço eram resultado da adaptação da tecnologia existente na época e da técnica necessária, dependendo do uso a que se destinavam (MENA, 2015). Posteriormente, no início dos anos 1990, iniciou-se o desenho de tipos por contorno, utilizado até hoje (LUPTON, 2018).

Os avanços das tecnologias digitais no decorrer do tempo estimularam o constante crescimento do design de tipos (KANE, 2012). Por isso, mudanças surgiram para aprimorar e facilitar a composição com os tipos digitais. O formato *OpenType*, apresentado em 1996, foi desenvolvido pelas empresas Adobe e Microsoft com o objetivo de aperfeiçoar o formato *TrueType*²⁷, permitindo maior flexibilidade de uso e capacidade de armazenamento. Entretanto, as primeiras famílias neste formato só foram lançadas em 2001. As fontes *OpenType* são multiplataforma e podem incluir mais de 65 mil glifos²⁸, aumentando o suporte para diversas

²⁷ *TrueType* foi o primeiro tipo de arquivo público de fonte que proporcionou uma tecnologia de fonte escalonável, que permitia uma exibição dos tipos na tela muito melhor em comparação com os bitmaps pré-fabricados nos tipos de fontes anterior a esta (PHINNEY, 2004).

²⁸ Glifos são desenhos específicos que cada caractere ou sinal pode assumir. Por sua vez, caractere é a menor unidade semântica da linguagem. Desta forma, um caractere pode assumir diversos glifos – como mais de uma variação para uma letra – ou até mesmo um glifo pode conter mais de um caractere – por exemplo a ligatura “ffi” (ROCHA, 2012).

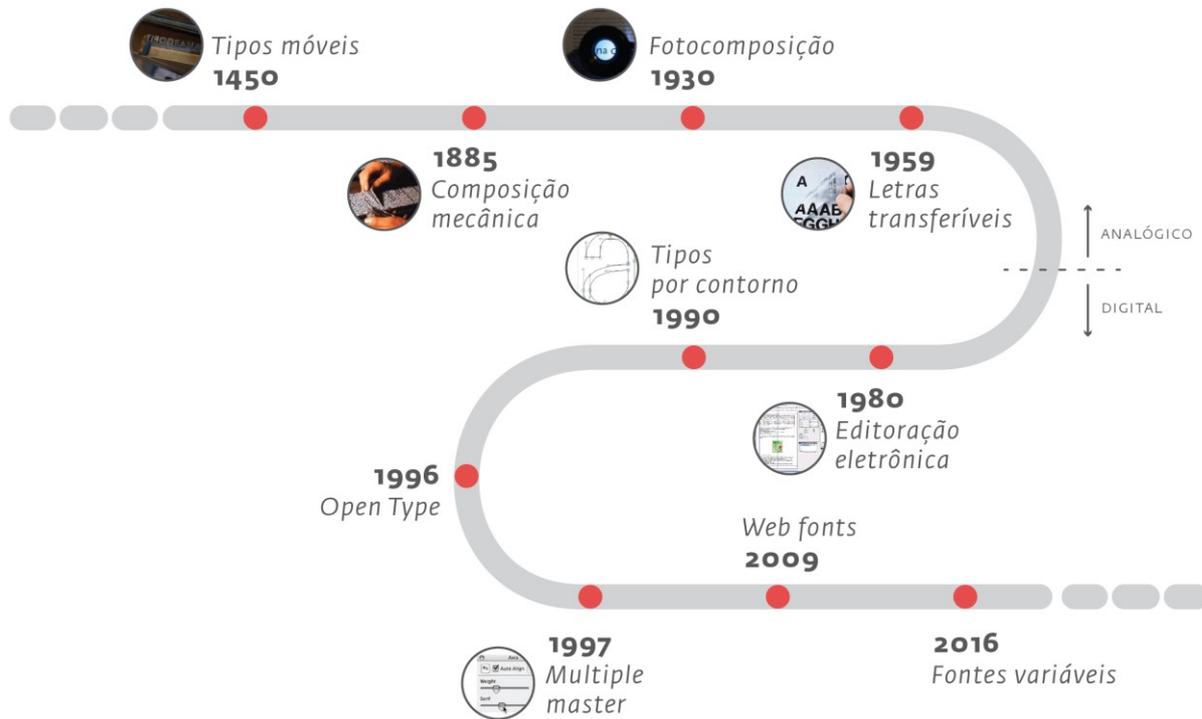
línguas, além de envolver caracteres alternativos, letras caudais, ligaturas, entre outras variações, que podem ser identificadas e substituídas automaticamente com este tipo de arquivo (ROCHA, 2012; HENESTROSA, MESEGUER E SCAGLIONE, 2014).

Ainda nos anos 1990, a empresa Adobe lançou tecnologia *Type 1 Multiple Master* (VICTIONARY, 2019). Baseada na interpolação de 4 eixos — altura, largura, tamanho óptico e estilo — a tecnologia *Multiple Master* tinha como objetivo permitir que o usuário de *softwares* da Adobe gerasse variações da fonte para uso em seus projetos (ADOBE, 1997). O recurso foi descontinuado, mas a tecnologia permanece sendo usada até hoje por designers de tipos para auxiliar na criação de famílias tipográficas.

Já em 2009, surgiram as *web fonts*, ou formato *woff* (*web open fonts format*). Este formato foi desenvolvido por empresas como Mozilla, Type Supply, LettError entre outras organizações, com o intuito de permitir que o usuário visualize as fontes usadas em um *website* sem que elas estejam instaladas em seu computador. Com isso, foi possível resolver as questões de licenciamento que limitavam o uso de fontes nos *websites* (W3SCHOOLS, 2019). O formato *woff* possibilita a compactação de fontes *TrueType* ou *OpenType* em até 40% e é o único que atende as recomendações do W3C (PAMENTAL, 2014). A partir disso, o design de tipos e a aparência dos textos foram reunidos no meio digital, uma vez que as fontes são amplamente produzidas e lidas em tela (UNGER, 2018). Conforme Unger (2018), por volta de 2014, o principal requisito do design de tipos passou a ser aparecer em telas.

A evolução da tipografia e, conseqüentemente do design de tipos, permitiu diversas mudanças e inovações para a área. A Figura 14 apresenta um panorama dos principais eventos que trouxeram mudanças para os tipos.

Figura 14. Evolução da tipografia

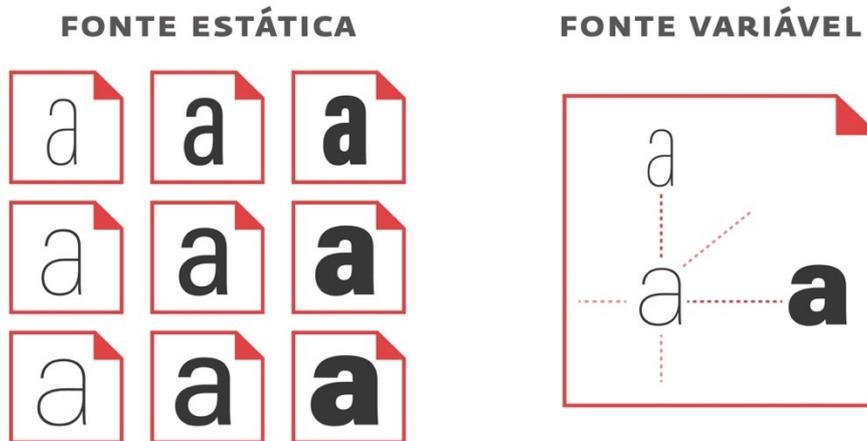


Fonte: da autora

Nesse contexto, em 2016, na conferência da ATypI²⁹ que aconteceu em Varsóvia, foram apresentadas as fontes variáveis pelas empresas Google, Apple, Adobe e Microsoft (VICTIONARY, 2019). Pamental (2018) explica que as fontes variáveis consistem em uma nova tecnologia em que diferentes larguras, pesos, inclinações e muitas outras variações são incorporadas em um único arquivo. Ou seja, em uma família de fontes tradicional, ou também chamada de estática, cada variação corresponde a um arquivo diferente, por exemplo, uma família com variação regular, itálica e *bold* necessita de três arquivos. Neste caso, é o designer de tipos que determina o quão pesado será o tipo *bold* e quão mais leve será o regular. Já uma fonte variável irá abranger todas as variações possíveis entre regular e *bold* em um único arquivo, conforme ilustra a Figura 15, passando para o usuário a tarefa de escolher a variação de peso (ou outro eixo de variação disponível no arquivo) que desejar. Ressalta-se que as fontes variáveis podem ser de texto ou de título (fontes *display*).

²⁹ A Conferência da ATypI (Associação Tipográfica Internacional), criada em 1957, é reconhecida como a maior da área por reunir especialistas em tipografia para palestras e oficinas sobre o assunto. “A cada ano a ATypI tem uma conferência, em uma cidade diferente, reunindo nossos membros de todo o mundo para discutir os tipos, a tipografia e a linguagem” (ATYPI, 2019).

Figura 15. Diferença entre quantidade de arquivos de famílias tipográficas tradicionais e fontes variáveis



Fonte: da autora.

Assim, o usuário da fonte terá acesso a todas as variações intermediárias entre os extremos. Por exemplo, em uma família tipográfica você pode ter os pesos *light*, *regular*, *bold* e *extra-bold*. Em uma fonte variável você tem todas as possibilidades de peso entre duas mestras, e irá ajustar o peso conforme a sua necessidade. Não irá ter as possibilidades fixas como nas famílias estáticas, conforme mostra Figura 16.

Figura 16. Mestras e instâncias em uma fonte variável



Fonte: da autora

Além das variações de peso, as fontes variáveis permitem que outros eixos sejam explorados no espaço de design³⁰. Berning (2019) identificou mais quatro que considera úteis e comuns, são eles: itálico, inclinação, tamanho óptico e largura.

³⁰ O espaço de design reflete a gama de variações disponíveis em uma fonte variável, envolvendo os eixos, as instâncias, os extremos, as masters (ou *sources*) e os demais elementos que compõe a fonte variável (PHINNEY, 2019). Conforme Huelves e Marco (2019), o espaço de design também pode ser definido como o ambiente virtual

O eixo **itálico** varia entre as formas de letra romana e itálica e é comumente usado para conferir destaque e ênfase às palavras. Ao contrário do itálico, o eixo de **inclinação** permite manipular o ângulo de inclinação oblíqua da letra, variando entre letras verticais e inclinadas. Por sua vez, o **tamanho óptico** se refere a uma variação no desenho da letra para se adequar a diferentes tamanhos de texto. Em geral, destina-se a compensar a perda de detalhes finos em tamanhos pequenos. Com isso é possível otimizar a legibilidade dos textos. O eixo de **largura** varia as formas das letras, tornando mais largas ou mais estreitas (BERNING, 2019).

A Figura 17 apresenta três exemplos destas variações propostas pelo recurso supracitado. O primeiro se refere a uma variação de peso, o segundo exemplo trata de variações de eixo e largura, e o terceiro variações nas formas a fim de trazer significados às letras e as palavras. Os vídeos que apresentam a transformação das letras podem ser acessados pelo *QR Code* ou pelo *link* da figura.

Figura 17. Variações tipográficas de fontes variáveis

VARIAÇÃO DE PESO <<https://www.youtube.com/watch?v=8NzWVnlzGII>>



VARIAÇÃO DE INCLINAÇÃO E LARGURA

<<https://www.youtube.com/watch?v=HB6yGiEoinY>>



VARIAÇÃO NA FORMA <<https://www.youtube.com/watch?v=2rlTHzK4uKg>>

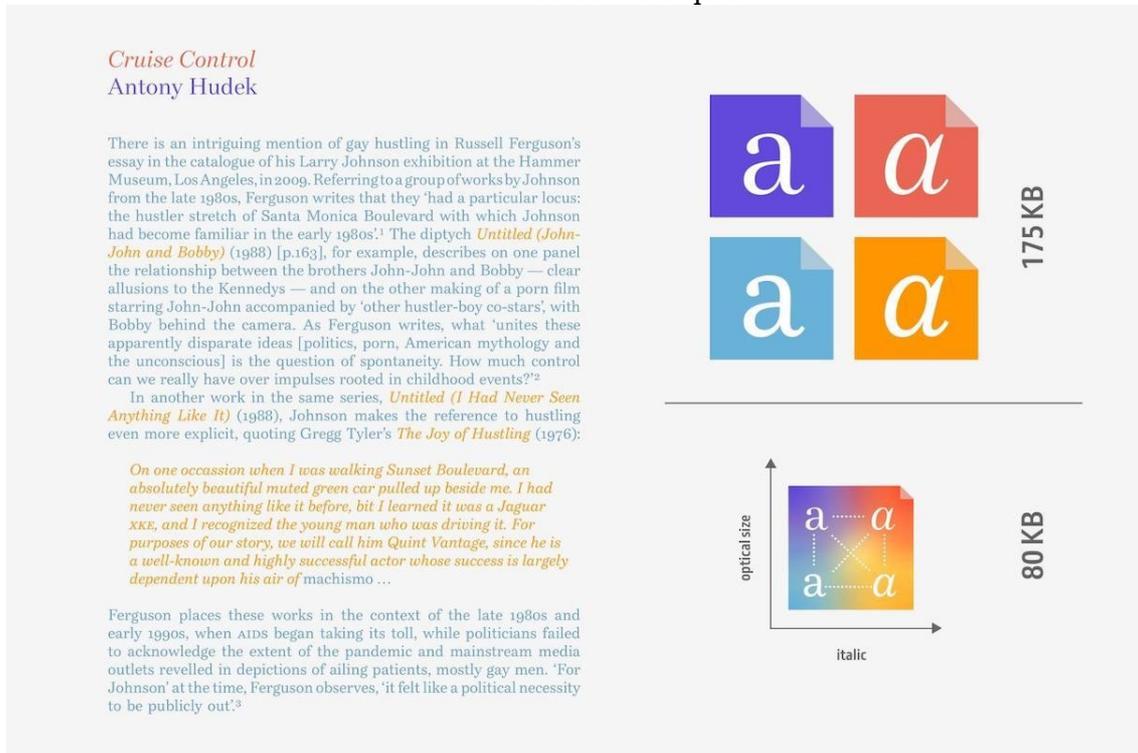


Fonte: da autora

As fontes variáveis ainda se diferenciam das famílias tipográficas tradicionais por economizar espaço de armazenagem, visto que, diversas variações são alocadas em um só arquivo (PAMENTAL, 2018). Sendo assim, para compor um texto com diferentes níveis de hierarquia, não é mais necessário diferentes arquivos, mas sim, apenas um só, conforme ilustra

a Figura 18. Com o menor peso dos arquivos, as fontes variáveis contribuem em um carregamento mais rápido de sistemas *online* e necessitam de menos banda de rede para tal acesso.

Figura 18. Comparação entre arquivos de fontes utilizados para compor um texto com quatro níveis de hierarquia



Fonte: Berning, 2019.

Diante disso, algumas potencialidades podem ser visualizadas nas fontes variáveis (WOLOSZYN *et al.* 2019). Devido ao maior controle sobre o estilo das fontes, o refinamento do texto torna-se mais preciso. Tal questão pode contribuir com projetos editoriais, *layouts* responsivos e identidades visuais proporcionando maior legibilidade e leiturabilidade aos textos. Além do refinamento e ajuste tipográfico, as fontes variáveis podem se adaptar em meios digitais a partir de compensações óticas de acordo com fatores externos, tais como a luminosidade e posição dos dispositivos. Assim, os textos podem se adaptar conforme as necessidades do usuário e do próprio ambiente, tornando a mensagem escrita mais acessível sem afetar o desempenho na *web*. Ademais, a flexibilidade das fontes variáveis proporciona maior liberdade na exploração do movimento dos glifos. Beier (2019) afirma que fazer animações é um dos usos mais comuns a este recurso, uma vez que ele permite de maneira “incrivelmente suave” que os caracteres ganhem ou percam peso, fiquem mais amplos e mais estreitos ou até se transformam entre uma fonte normal e uma versão em estêncil.

Desde o surgimento, é possível perceber um avanço na proposta das fontes variáveis especialmente em relação ao suporte para o seu uso em ferramentas de implementação.

Entretanto, algumas limitações ainda podem ser percebidas. Uma delas toca o licenciamento das fontes variáveis. A precificação e comercialização deste recurso ainda está em construção visto que a lógica de quantidade de arquivos utilizadas para as fontes estáticas não pode ser replicada para as fontes variáveis. Outro aspecto relevante é em relação ao nível de conhecimento dos designers e usuários para a aplicação das fontes variáveis. Por ainda não ser um conhecimento amplamente difundido, há a preocupação em como orientar o designer no uso das fontes variáveis (WOLOSZYN *et al.* 2019).

Esta preocupação é reforçada pelo fato de que parte considerável do público que utiliza fontes digitais de modo geral, ainda desconhecem recursos tidos como consolidados. Apesar das diversas possibilidades já encontradas no mercado há quase 30 anos (VICTIONARY, 2019), uma pesquisa sobre os Hábitos de Compra de Fontes realizada em 2018³¹ por Mary Catherine Pflug mostra que 21% dos entrevistados desconhecem como acessar caracteres alternativos e usar recursos do *OpenType* das fontes. Visto que estes recursos já estão no mercado há mais tempo, e ainda assim, não há conhecimento e aplicação de forma coerente, justifica-se a necessidade de difundir o conhecimento sobre as fontes variáveis para sejam utilizadas de maneira consistente e eficiente.

Diante do exposto é possível reforçar que as tecnologias digitais para o design de tipos melhoraram consideravelmente ao longo do tempo oferecendo maiores oportunidades aos designers e usuários. Assim, a tipografia expandiu tanto qualitativamente, uma vez que é possível obter fontes mais refinadas e variadas, como quantitativamente em relação aos conjuntos amplos de caracteres para atender uma gama maior de demanda (UNGER, 2018). Cabe destacar que, mesmo com as facilidades encontradas atualmente, o desenho de fontes “é tarefa lenta e meticulosa. Todo o processo pode levar meses ou mesmo anos, dependendo da perseverança, do tempo diário de dedicação e do rigor nos testes e correções” (SCAGLIONE, 2014, p.51). Como resultado da era digital, “trabalhos e processos que em outros tempos eram realizados por grandes equipes são agora realizados por uma única pessoa com computador pessoal e *software* apropriado” (SCAGLIONE, 2014, p.19). Além disso, o processo de design de tipos passou a oferecer grande flexibilidade possibilitando ao designer modificar, refinar e revisar diretamente na tela, ou impressas, em diferentes tamanhos e configurações (UNGER, 2018).

³¹ A terceira pesquisa anual de hábitos de compra da fonte decorreu durante 45 dias entre 5 de maio e 20 de junho de 2018. Foram realizadas 56 perguntas relacionadas a preferências de fontes e hábitos de compra. A pesquisa recebeu 15.745 respostas. Sendo assim, para uma população de 17 milhões de profissionais criativos, temos um nível de confiança de 99% com um intervalo de confiança de 1. Isso significa que, se 50% dos entrevistados escolherem uma resposta, podemos ter 99% de certeza de que entre 49% e 51% da população escolheriam a mesma resposta. Os resultados dessa pesquisa anônima foram lançados em agosto no TypeCon2018 em Portland, Oregon.

Em contrapartida às facilidades das ferramentas digitais no processo de desenvolvimento dos tipos, Smeijers (2015) explora outra questão que, para o autor, pode tornar o uso dos tipos menos simples do que eram em relação aos tipos móveis. Como os tipos perderam o *status* de um objeto sólido para se tornarem imagens imateriais, hoje os designers de tipos não podem ter certeza de como eles serão usados (UNGER, 2018). “A mídia que suporta a imagem pode não ser o papel. Tamanhos não são mais padronizados ou previsíveis. E o designer não tem mais a última palavra a respeito de como o tipo será tratado: a respeito do seu design” (SMEIJERS, 2015, p.165).

Entretanto, se na época da prensa tipográfica desejava-se um controle minucioso sobre as formas das letras, atualmente os designers de tipos tem essa possibilidade. O aumento, quase infinito, da letra para refinamento é possível, já nos tipos móveis o tamanho “lapidado” já era o que seria aplicado (SMEIJERS, 2015).

4.4. Processos de design de fontes digitais

A introdução das tecnologias digitais permitiu que o processo de design de tipos se tornasse mais acessível e flexível. Porém, mesmo com as facilidades proporcionadas pelos *softwares* e ferramentas de desenvolvimento de fontes digitais, o processo ainda é complexo e demanda de diferentes etapas para um resultado consistente. Para Smeijers (2003, p.29) “apesar de parecer que o trabalho do designer de tipos é fazer novos caracteres, o objetivo real é criar uma nova imagem de palavra com qualidade diferente do que já está disponível”. Ou seja, é necessário que os tipos apresentem características que expressem as suas qualidades, bem como sua diferenciação frente às demais famílias tipográficas já existentes.

Em relação à necessidade de mais fontes além das que já estão disponíveis, Smeijers (2015, p.180) contraria a ideia de que “o design de tipos se move ao passo do leitor mais conservador”. Para o autor, essa ideia é uma fantasia pois as pessoas produzem os textos da maneira que querem e precisam, portanto, quanto mais diversidade, melhor.

Apesar disso, “um designer ainda precisa ter algo a dizer. É preciso haver uma boa razão para se desenhar mais um tipo” Smeijers (2015, p.179). Os motivos podem ser variados, mas é necessário ter conhecimento dos tipos e fontes já existente, preferencialmente por meio de seu uso. Desse modo, é possível identificar quais necessidades ainda não foram atendidas bem como conhecer todas as partes que envolvem uma família tipográfica. De acordo com Mena (2015), para encontrar uma forma apropriada para os caracteres de um projeto tipográfico deve-se seguir um processo com estrutura adequada, cujas diretrizes conduzam as decisões necessárias ao projeto.

Henestrosa (2014) pontua que ao iniciar um projeto tipográfico, é preciso definir um conceito. Para isso, deve-se partir de uma definição simplificada, como a decisão de desenvolver uma família de texto para livros, ou de maneira mais específica como “uma família de texto para

compor livros sobre a história do México, particularmente em latim, espanhol e náutale” (HENESTROSA, 2014, p.15).

Definições relacionadas às línguas em que a fonte será configurada são de extrema importância para o processo de design de tipos, pois isso implica em um aumento no número de glifos. Esteves (2010) explica que somente o conjunto de letras latinas convencionadas pelo código *Unicode*, que permite a comunicação das fontes com os teclados dos computadores, 257 caracteres devem ser desenhados e espacejados. Se considerarmos outros padrões de linguagem, como grego, cirílico ou árabe, a complexidade irá aumentar consideravelmente.

Além disso, ainda é possível considerar o público-alvo nas definições do projeto. Esse público pode ser dividido em dois: o usuário da fonte, os designers que irão aplicá-la nos projetos; e o usuário das mensagens, ou seja, os leitores e suas possíveis limitações. Nesse sentido, Henestrosa (2014) sugere que se deve encontrar um problema a ser resolvido, assim como acontece em demais projetos de design. Esse problema pode ser definido pelo designer de tipos, partindo de desejos pessoais, de uma inspiração visual, bem como de investigações históricas, intelectuais e culturais, ou mesmo por um agente externo, tal como um cliente, como acontece em projeto de fontes customizadas (*custom fonts*), que podem ser resumidos como um projeto tipográfico personalizado de acordo com as necessidades do cliente ou empresa (CHENG, 2020).

As definições de projeto são relevantes para a construção de famílias tipográficas, pois como afirma Henestrosa (2014, p.17), projetar fontes que tentem atender à todas as demandas de informação é “mais ou menos como encontrar um animal digno de um bestiário. Para cada meio, sua própria solução. O tipo que quer fazer tudo bem, provavelmente faz várias coisas pela metade”. Para conseguir uma solução que atenda uma grande demanda, é necessário um grande número de fontes e variações.

Encontrar a inspiração inicial para criar uma fonte, é, para Cheng (2020), a parte mais difícil do processo de design de tipos, principalmente por conta do grande número de famílias tipográficas existentes. Entretanto, a autora afirma que o surgimento de novas fontes ainda assim apresenta um crescimento contínuo, uma vez que se busca atender à novos públicos e superar novos problemas decorrentes de situações de uso e suporte de aplicação, tais como sinalização de aeroportos, dispositivos digitais, formulário governamentais, entre outros. Conforme Mena (2015) a inspiração de criação tipográfica se reflete nos espaços preenchidos das letras, nos espaços em branco a sua volta, bem como na proporção e ritmos das letras aplicadas em projetos de design.

Em relação ao processo de um projeto tipográfico, Cheng (2020) salienta que não existe um processo único ou correto para criar uma família tipográfica. Para a autora, as metodologias individuais são tão únicas e variadas quanto os próprios desenhos das letras. Independente das etapas e encaminhamentos utilizados para sequenciar o desenvolvimento de tipos, Meseguer (2014) sugere que, dentre os diversos fatores que irão influenciar no processo e,

consequentemente, no tempo necessário para o desenvolvimento de um projeto de design de tipos, os mais relevantes são o nível de complexidade da família tipográfica e a quantidade de glifos e caracteres. A autora considera ainda que “um ano é um período razoável e quase mínimo para o desenvolvimento de uma família de tipos com oito a dez variantes” (MESEGUER, 2014, p.79).

McKaughan (2016) propõe que, para fazer escolhas de modo mais rápido em um projeto de design de fontes digitais, é possível analisar outros projetos similares já concluídos, utilizando métricas e espaçamentos como ponto de partida para o projeto. Além disso, é comum encontrar designers de tipos que iniciam seus projetos, porém não os publicam. Por isso, é crucial que sejam especificados os objetivos concretos e definidos claramente os fluxos de trabalho para garantir um investimento de tempo eficiente bem como a conclusão dos trabalhos (SCAGLIONE, 2014).

Para Unger (2018), o design e tipos requer planejamento. Neste sentido, Scaglione (2014) ressalta que, definir um fluxo, um processo, ou adotar uma metodologia para o desenvolvimento de um projeto desta natureza, faz com que o trabalho seja mais rápido, evita trabalhos redundantes, além de sistematizar a tomada de decisões de design. De forma geral, as metodologias e processos encontrados para fundamentar a presente pesquisa percorrem fases e sequências semelhantes para atingirem seus propósitos criativos e estratégicos. Definições técnicas, esboços, desenhos tipográficos, espaçamento e *hinting*, são abordados por todos os documentos consultados. Portanto, na sequência são explorados alguns processos projetuais para o design de tipos propostos pela empresa Adobe (1995) e pelos autores Matté (2009), Hammerschmidt e Fontoura (2011), Henestrosa, Messenguer e Scaglione (2014), Cardinalli (2015), Dolgikh (2018) e Smith e Groenewold (2018) e Cheng (2020).

Designing Multiple Master - Adobe (1995)

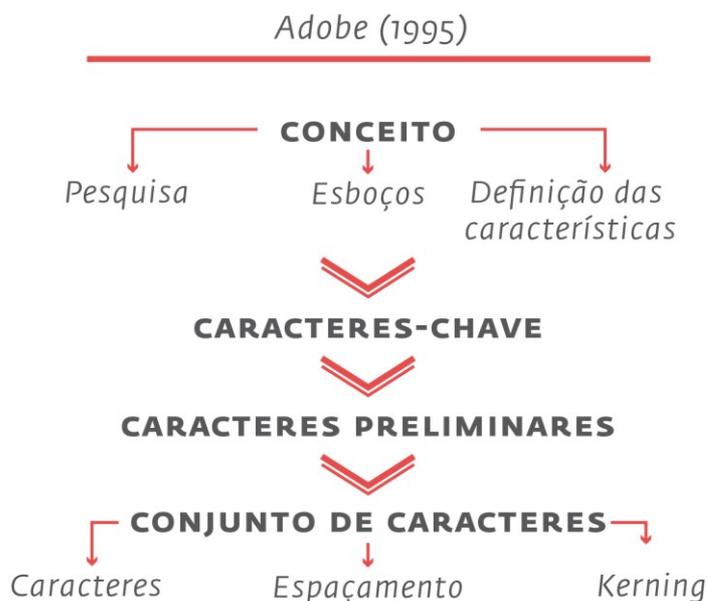
De acordo com o manual desenvolvido pela empresa Adobe em 1995, intitulado “*Designing Multiple Master Typefaces*”, mostra que, embora os designers tenham seus métodos e estilo próprio de trabalho, na empresa citada, cada nova fonte passa por quatro estágios de design: pesquisa e desenvolvimento de conceitos, exploração de palavras-chave, desenvolvimento preliminar de conjuntos de caracteres e conclusão completa do conjunto de caracteres.

Na primeira fase, pesquisa e desenvolvimento de conceitos, acontecem as pesquisas, esboços e definição das principais características da fonte a ser desenvolvida. A segunda etapa, exploração de palavras-chave, é a principal no sentido de geração de alternativas e desenvolvimento. Aqui os caracteres-chave são explorados e testados a fim de chegar a um design unificado e compatível entre si. Neste estágio, o documento pontua que, quando utilizada a tecnologia de Múltiplo Master, tecnologia similar às fontes variáveis, faz-se necessário verificar cada uma das letras extremas, ou mestras, para avaliar problemas de proporção, espaçamento e

peso nas instâncias interpoladas. Após os ajustes, mesmo que sutis, em um caractere mestre, o restante dos caracteres deverá ser considerado à luz da alteração.

Por sua vez, na fase 3, caracteres preliminares, é o momento de projetar as formas e o ajuste básico das letras maiúsculas, minúsculas e glifos restantes, muitos dos quais podem ser baseados diretamente nos caracteres-chave. Já a fase 4, conjunto completo de caracteres, são projetadas todas as formas dos glifos e o espaçamento dos caracteres são ajustados, com também, são editados os pares de *Kerning*. A Figura 19 sintetiza este processo.

Figura 19. Processo de design de tipos da Adobe (1995)



Fonte: da autora com base em Adobe (1995)

Desenho de caracteres tipográficos – Matté (2009)

A partir de um processo de aquisição do conhecimento da prática projetual de especialistas, Matté (2009) em sua tese de doutorado propõe um processo de desenho dos caracteres tipográficos. A autor ressalta que o processo apresentado “refere-se somente à configuração e à realização do projeto, desconsiderando fases anteriores de definição de objetivos, de pesquisa e de análise, por exemplo” (MATTÉ, 2009, p.249).

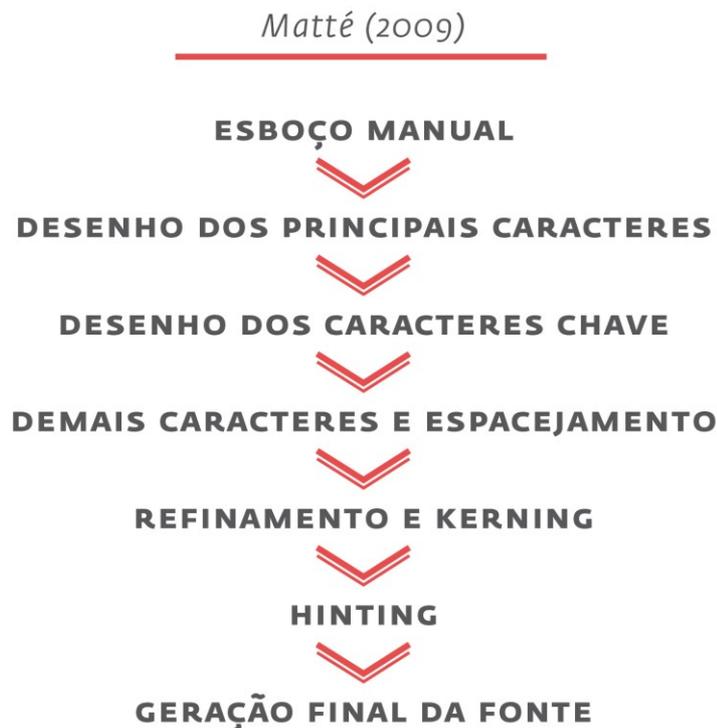
Matté (2009) apresenta 7 etapas, sendo uma opcional (etapa 6 - *hinting*), são elas:

1. Desenho à mão livre: identificação e geração das características formais e funcionais principais, como espessuras, serifas, junções, etc.
2. Desenho dos caracteres mais representativos: desenho vetorial dos principais caracteres buscando reproduzir e aprimorar as características definidas na etapa anterior.

3. Desenho dos caracteres chave: concepção detalhada dos caracteres chaves, “n” e “o” para as minúsculas e “H” e “O” para as maiúsculas, além de caracteres complementares como ‘v’ e ‘a’ e ‘A’.
4. Desenho dos demais caracteres e espaçamento básico: com base nos caracteres chave, desenhar os demais caracteres considerando um espaçamento básico.
5. Refinamento do espaçamento e ajuste dos pares de *kerning*: refinar e ajustar detalhadamente todos os pares de *kerning* necessários.
6. *Hinting*: etapa opcional de acordo com a finalidade do uso da família tipográfica.
7. Geração final da fonte tipográfica: programar a fonte e gerar o arquivo final para testes em diferentes sistemas e plataformas.

O processo de desenho de caracteres tipográficos proposto por Matté (2009) é ilustrado através da Figura 20.

Figura 20. Processo de desenho de caracteres tipográficos conforme Matté (2009)



Fonte: da autora com base em Matté (2009)

Matté (2009) sugere que durante todo o processo, sejam realizados refinamentos nos caracteres, pois esta tarefa contribui para um bom resultado. Isso também faz com que “nem sempre o desenho no computador se aproxime fielmente do desenho no papel. Em alguns casos, os desenhos podem até servir de base para o desenho vetorial, mas, às vezes, tendem a ser diferentes” (MATTE, 2009, p.250).

Metodologia de design de tipos - Hammerschmidt e Fontoura (2011)

A partir de um estudo publicado em um artigo científico dos anais do 5º Congresso Internacional de Design da Informação (CIDI) intitulado “Notas para uma metodologia do design de tipos”, Hammerschmidt e Fontoura (2011) estabelecem seis procedimentos e recursos a serem seguidos no desenvolvimento de projetos tipográficos.

A primeira etapa, pesquisa e referências, propõe a coleta de dados relevantes ao trabalho. Os autores sugerem a análise de outras famílias tipográficas e designers de tipos para conhecer as tendências do mercado bem como selecionar as características que irão orientar o projeto. A partir disso, tem-se a segunda etapa do processo, tomada das primeiras decisões, na qual serão definidas as diretrizes do projeto, como a finalidade da fonte (título, texto, experimental, etc).

A terceira etapa consiste na escolha das ferramentas, que depende das preferências e hábitos do designer de tipos. Hammerschmidt e Fontoura (2011) pontuam sobre três instrumentos para desenho de tipos. O primeiro é o desenho à mão sobre papel, onde posteriormente os tipos são digitalizados. O segundo instrumento é a mesa digitalizadora, onde o desenho vetorial permite simular efeitos de pincéis com variedade considerável de padrões. A última ferramenta é o *software* editor de fontes, onde o desenho vetorial dos tipos é feito diretamente. Para os autores (2011, p.) “a vantagem desta [última] técnica reside em eliminar algumas etapas de trabalho (...) não há, por exemplo, a necessidade de digitalizar desenhos ou vetorizar imagens”.

No que se refere a escolha das ferramentas, tem-se a decisão pelo programa para edição de fontes digitais, o qual tem fundamental importância, visto que é através deles que as fontes são finalizadas e geradas para uso. Os autores citam algumas opções *softwares*, a saber: FontLab Studio, Type Tool, Fontographer; FontForge, FontCreator e DTL FontMaster.

O desenho de caracteres é a quarta etapa proposta pelos autores. Neste ponto, é possível definir uma ordem para o desenho dos caracteres, agrupando os glifos com atributos formais semelhantes. São definidas a espessura das hastes, largura das letras, serifas, junções, altura das letras, proporções de contraforma, ascendentes, descendentes, traços inclinados, entre outros. Além de letras, ainda são concebidos símbolos não alfabéticos, como numerais, marcas de pontuação e sinais diacríticos.

A penúltima etapa do processo de Hammerschmidt e Fontoura (2011) destina-se ao espaçamento, podendo-se utilizar de padrões que propõe espaços base entre grupo de letras. Logo, o *kerning* compreende a última etapa dos procedimentos listados pelos autores. Da mesma forma, “para auxiliar essa tarefa, existem as chamadas listas ou tabelas de *kerning* que, diferentemente dos métodos de espaçamento, apenas mostram combinações problemáticas, para que o designer avalie a solução adequada de acordo com as características do projeto”

(HAMMERSCHMIDT; FONTOURA, 2011, p.5). A Figura 21 apresenta um resumo da metodologia elaborada por Hammerschmidt e Fontoura (2011).

Figura 21. Metodologia de design de tipos conforme Hammerschmidt e Fontoura (2011)

Hammerschmidt e Fontoura (2011)



Fonte: da autora com base em Hammerschmidt e Fontoura (2011)

Como criar tipos – Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014)

Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014) no livro intitulado “Como criar tipos: do esboço à tela” propõem um fluxo de produção para o desenvolvimento de fontes composto por 4 etapas, a saber: projeto, design, produção e pós-produção.

A primeira etapa, projeto, “envolve o momento da conceituação da família tipográfica, de sua função e do processo necessário para concluí-la” (SCAGLIONE, 2014, p.62). Desta forma, é necessário definir uma série de parâmetros, entretanto, os autores não veem a necessidade de documentos formais e as definições podem ser apenas anotações rápidas, visto que a importância está na avaliação e análise das definições. Assim, a etapa projetual irá envolver três questões:

1. Projeto de design: baseia-se nas definições dos eixos formais, técnicos e estéticos, guiando as formas das letras para que estejam alinhadas às funções especificadas nos objetivos, por exemplo, como as fontes produzidas serão lidas, em textos longos, curtos, títulos; onde serão aplicadas, livros, sinalização; como serão reproduzidas, impressões offset, flexografia, tela, etc.

2. Projeto de produção: após o projeto de design será definida a ordem das tarefas e procedimentos de teste a serem realizados. Portanto, neste momento são avaliados os estilos tipográficos, quantos estilos irão envolver a família; o conjunto de caracteres para cada estilo, quantos glifos são necessários para atender à função determinada; e os formatos tipográficos, em qual o tipo de arquivo a fonte será finalizada e disponibilizada para uso.
3. Esboços iniciais: os esboços definem as características gerais da família como cor tipográfica, que determina o peso tipográfico, e as proporções básicas das letras.

Na etapa seguinte, de design, é onde “ocorre a maior parte do desenho criativo, pelo qual os glifos e os espaços são projetados e a fluidez das curvas é controlada” (SCAGLIONE, 2014, p.62). A etapa de design pode contar com ferramentas que auxiliam no processo de concepção das variações tipográficas. A tecnologia *Multiple Master* propõe que, ao se ter o desenho de dois extremos, é possível obter variações intermediárias por um processo de interpolação. Para Scaglione (2014, p.62) essa ferramenta é “quase indispensável para o desenvolvimento de famílias tipográficas com muitos estilos”. Com o término da concepção do conjunto de caracteres, que normalmente envolve letras minúsculas, letras maiúsculas, numerais, sinais monetários, caracteres matemáticos, pontuação e acentos, segue-se à etapa de produção.

A etapa de produção se detém aos testes e correções. “Tanto no trabalho digital quanto no desenho à mão, verificar o funcionamento das formas em tamanho real é uma das melhores maneiras de avançar na direção desejada” (SCAGLIONE, 2014, p.54). Além disso, esta etapa exige o olhar minucioso do designer de tipos, pois, conforme Henestrosa (2014, p.48) “a tipografia digital utiliza sim, a geometria, mas de uma maneira muito mais complexa do que aquela obtida com régua e compasso. Para efeitos práticos, é válido pensar que não envolve tanto a matemática quanto o olhar crítico”. Sendo assim, ao concluir esta etapa, o designer terá todo o conjunto de caracteres completo, com todos estilos desenvolvidos, todos testados e aprovados.

Assim sendo, entra-se na etapa de pós-produção, na qual serão ajustados os espaçamentos, *kerning* e *hinting* em todos os estilos, bem como é preparado o arquivo para distribuição. Portanto, são configurados os cabeçalhos dos arquivos, com a criação dos nomes das fontes, identificação, suporte e também as questões de licenciamento. Por último, busca-se fazer o controle de funcionamento e comercialização da família tipográfica. O fluxo proposto pelos autores pode ser visualizado na Figura 22.

Figura 22. Fluxo para o desenvolvimento de fontes de acordo com Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014)



Fonte: da autora com base em Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014)

Processo de desenvolvimento de fonte customizada – Cardinali (2015)

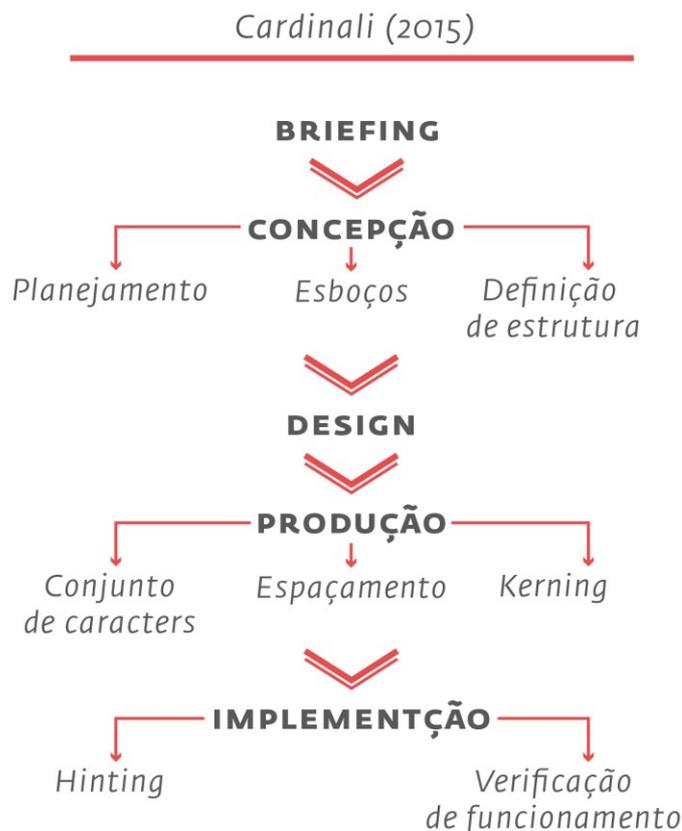
Cardinali (2015) desenvolveu sua dissertação de mestrado na FAU-USP como a proposta de um estudo sobre o desenvolvimento de fontes digitais personalizadas como elementos identitários em sistemas de identidade visual. Nesse sentido, apresenta uma progressão do desenvolvimento de uma fonte customizada a partir de 5 etapas.

A primeira etapa se refere ao *Briefing*, em que são levantadas as diretrizes que servem como ponto de partida para pesquisas e coleta de informações para o projeto, desenvolvidas também neste momento. A segunda etapa, Concepção, trata do desenvolvimento de desenhos exploratórios para geração de alternativa às formas das letras. Para tanto, faz-se um planejamento geral da fonte, esboços manuais ou digitais e definição da estrutura básica da letra. Nesta etapa, Cardinali (2015) propõe a avaliação da qualidade do design, das relações de forma e contra forma e do ritmo tipográfico.

Por sua vez, a terceira etapa, Design, propõe o desenvolvimento de um conjunto expressivo de caracteres. Ainda, visa validar a conformidade do design entre todos os caracteres, pesos e testes de legibilidade. A quarta etapa, Produção, é destinada a produção completa do mapa de

caracteres, espaçamento, *Kerning* e avaliação da mancha de textos em corpos pequenos. A quinta e última etapa, Implementação, visa uma revisão técnica, a aplicação do *hinting* quando necessário e verificação do funcionamento da fonte em programas e aplicativos. Ainda, o autor sugere testes da fonte no ambiente corporativo e em telas de dispositivos eletrônicos. A Figura 23 ilustra a proposta de Cardinali (2015).

Figura 23. Progressão do desenvolvimento de uma fonte customizada de acordo com Cardinali (2015)



Fonte: da autora com base em Cardinali (2015)

Decorative font: from idea to result – Dolgikh (2018)

Dolgikh (2018) apresenta um processo para o desenvolvimento de fontes decorativas experimentais composto por quatro estágios, documentado no artigo publicado no Boletim de Estudos Culturais e História da Arte da Universidade Estadual de Tomsk, intitulado “*Technology of decorative font design: From idea to result*”.

Inicialmente, cabe ressaltar que a tipografia experimental pode ter base em diferentes formatos e também objetos. O referido artigo propõe configurar estes experimentos em um set de caracteres completos, todavia, ainda se baseia em formas pré-estabelecidas.

No primeiro estágio do processo de Dolgikh (2018), as ideias para o projeto são pesquisadas. A essência desse estágio está no trabalho criativo de modelagem, ou seja, a formação dos caracteres a partir de objetos, formas determinadas. Para tanto, são desenhadas, construídas e exploradas diferentes possibilidades para o design da fonte.

O segundo passo é analisar os resultados do estágio anterior e selecionar as sequências de glifos bem-sucedidas. Desta forma, o trabalho é colocado para visualização e discussão. Na terceira etapa se propõe desenhar todo o conjunto de caracteres na estética dos glifos selecionados na segunda etapa, usando seus elementos formativos como base. Assim, a proposta do método de Dolgikh (2018) é gerar de 8 a 12 sequências fundamentalmente diferentes, que podem ser consideradas esboços de alta qualidade.

No quarto estágio, a tarefa é criar quatro fontes prontas, a partir de diferentes técnicas de tipografia experimental como utilização de materiais diversos para compor ou como suporte para letras, manipulação de imagens fotográficas, objetos tridimensionais, entre outros. O resumo desta sequência compõe a Figura 24.

Figura 24. Processo de desenvolvimento de tipografia experimental conforme Dolgikh (2018)



Fonte: da autora com base em Dolgikh (2018)

Developing typefaces – Smith e Groenewold (2018)

A fim de desenvolver uma tipografia para dispositivos com baixa resolução de tela, Smith e Groenewold (2018) adotaram um processo de 3 etapas documentadas no artigo intitulado “*Developing a Typeface for Low Resolution E-Ink Displays*” publicado no periódico *Computer Graphics Forum*”.

A primeira etapa se refere à organização dos caracteres a serem desenhados em subconjuntos. Conforme os autores, os subconjuntos de letras foram criados para permitir pontos de parada no processo de design, onde algumas letras poderiam ser feitas e comparadas para encontrar um design único que existisse entre elas. O subconjunto primário foi formado

pelos caracteres-chave identificados para o projeto, a saber: A, B, E, G, T, K, N, S, U, X maiúsculas e e, f, g, k, n, s, t, v, x, z minúsculas.

A segunda etapa se refere à execução dos demais subconjuntos de letras. Para tanto, o design adotou um método cíclico, iniciando no subconjunto secundário. As letras foram desenhadas seguindo a ideia geral determinada no primeiro subconjunto. Ainda nesta etapa, são testadas as letras em poucas palavras e repetidas até que o subconjunto pareça correto para o designer.

Resta ainda, a última etapa, que se refere ao *kerning* entre letras. Conforme os autores, essa etapa é realizada em parte durante o design inicial, mas todo o alfabeto precisa ser feito para que o *kerning* possa ser concluído. A Figura 25 apresenta este processo.

Figura 25. Processo de desenvolvimento de tipos digitais conforme Smith e Groenewold (2018)



Fonte: da autora com base em Smith e Groenewold (2018)

Designing Type - Cheng (2020)

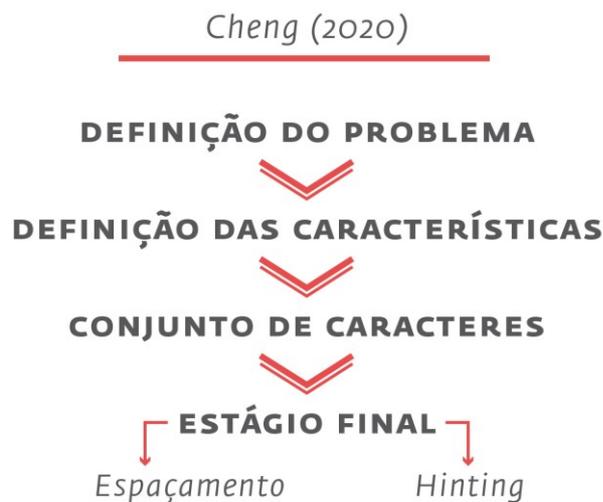
Apesar de não definir etapas, Cheng (2020) propõe uma sequência para a construção de um projeto tipográfico em seu livro intitulado “*Designing type*”. Conforme a autora, inicialmente tem-se a definição do problema, a motivação por trás do design de tipos, seja algo definido pelo próprio designer ou mesmo uma demanda de um agente externo. Delimitado o problema, a autora sugere que, o próximo passo é definir parâmetros tipográficos específicos, ou seja, definir as características básicas das fontes. Nesta etapa pode-se iniciar esboçando algumas letras-chave que definem as proporções e a personalidade de uma fonte. As letras definidas para iniciar o processo irão variar de acordo com a família tipográfica, mas geralmente as letras minúsculas “a”, “e”, “g”, “n” e “o”, são pontos de partida comuns. Esses esboços podem ser manuais ou digitais (desenho vetorial com o apoio de *softwares*), de acordo com a preferência do designer.

Uma vez determinada a ideia básica de design de uma fonte, a próxima etapa se destina ao desenvolvimento do conjunto completo de caracteres (letras, números, pontuação, símbolos e

sinais diacríticos). Aqui é possível utilizar os desenhos analógicos como base para a criação do contorno digital dos caracteres. Esta tarefa depende totalmente do designer de tipos e não é possível fazê-la de maneira automática garantindo a boa qualidade dos glifos.

Posteriormente, com os contornos já refinados, chega-se aos estágios finais da produção, que envolvem a definição de espaçamentos, *kerning* e *hinting*. A visualização da sequência proposta por Cheng (2020) pode ser vista na Figura 26.

Figura 26. Sequência de um projeto tipográfico conforme Cheng (2020)



Fonte: da autora com base em Cheng (2020)

Cabe destacar que o espaçamento e o *kerning* podem ser definidos automaticamente nos *softwares* de design de tipos. No entanto, devem ser usados apenas como parâmetros iniciais e não como resultado final. A definição de espaçamento requer testes substanciais e ajustes finos. Por sua vez, o *hinting* é a última etapa na produção de uma fonte. Ele é o responsável por garantir uma boa renderização em tela dos caracteres, garantindo a boa aparência e legibilidade para as letras. Este processo pode ser feito de maneira automática por alguns *softwares*, porém, ainda necessita de refinamento manual.

4.5. Desenvolvimento de fontes variáveis

Conforme mencionado no capítulo 1 deste documento, dois trabalhos recentes documentam brevemente o desenvolvimento de fontes variáveis. Os estudos publicados nos anais no 9º Congresso Internacional de Design da Informação não visam propor métodos ou processos para o desenvolvimento de tal recurso. Entretanto, identifica-se um fluxo na construção das fontes.

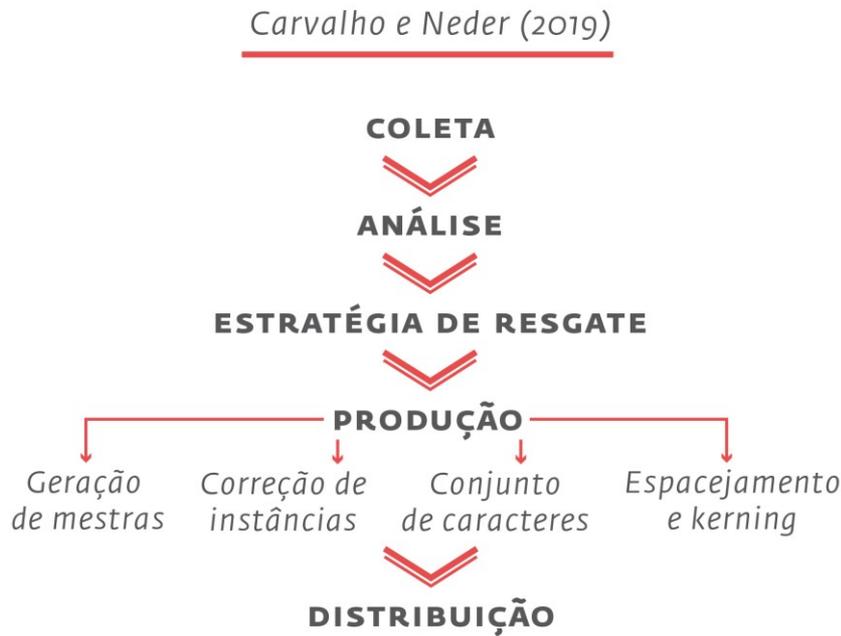
Resgate tipográfico no desenvolvimento da fonte variável “Grotesca Reforma” – Carvalho e Neder (2019)

Com a proposta de realizar um resgate tipográfico da Grotesca Reforma, uma tipografia móvel produzida pela fundição Funtimod no Brasil, Carvalho e Neder (2019) propõe o desenvolvimento de uma fonte variável. Para tanto, utilizam um método de resgate tipográfico composto por cinco etapas, coleta dos originais, análise dos originais, estratégia de resgate, produção e distribuição.

A primeira etapa, coleta, concentrou-se em buscar amostras originais em um catálogo de tipos da Funtimod, impresso provavelmente entre os anos 1950- 1960, e um catálogo digital com tipos do acervo da FAU-USP. Na etapa de análise, os catálogos foram explorados de forma a identificar a morfologia do desenho dos tipos da fonte. Por sua vez, a etapa de estratégia é destinada à decisão da medida de finalidade aos originais que a nova fonte se propõe a trabalhar. Neste caso, os autores optaram por não se deter apenas a adaptação tecnológica dos originais, mas compreender as qualidades do design das letras e sintetizar seus atributos, trazendo mais influência do design contemporâneo.

Na etapa de produção inicia-se o desenho digital dos caracteres e com isso, são geradas as mestras da fonte variável, realizadas as correções nas instâncias intermediárias, a finalização da digitalização dos caracteres, bem como a revisão do espaçamento e *kerning* da fonte. A última etapa, distribuição, tem por objetivo tornar público o resultado. Desse modo, um *specimen* digital é desenvolvido, bem como a fonte disponibilizada ao público na modalidade *open source*. A visualização completa das etapas que envolveram o desenvolvimento da fonte Grotesca é apresentada na Figura 28.

Figura 28. Desenvolvimento de fonte variável com base no resgate tipográfico de Carvalho e Neder (2019)



Fonte: da autora com base em Carvalho e Neder (2019)

4.6. Considerações sobre o capítulo

Este capítulo visou abordar aspectos relativos ao desenvolvimento da tipografia e de famílias tipográficas. Portanto, buscou-se conhecer os avanços tecnológicos que proporcionaram mudanças no design de tipos, mesmo quando estes ainda eram objetos físicos. Esse histórico possibilita conhecer o progresso da tipografia e as influências tanto na forma das letras quanto nas possibilidades de variações procuradas pelos designers atualmente. Para esta compreensão, entende-se que as referências que mais trouxeram contribuições foram as de Smeijers (2014), Kane (2012) e Rocha (2012).

Posteriormente, destacou-se as propriedades das famílias tipográficas digitais, em que foi possível entender as demandas por novos arquivos e formatos de fonte, bem como buscar por métodos e processos que orientem o desenvolvimento das mesmas. Para tanto, apresentou-se oito processos de design de tipos, sua estrutura e etapas, as quais são analisadas e comparadas pelo Quadro 4.

Quadro 4. Comparação entre processos de design de tipos e fontes variáveis

	ADOBE (1995)	MATTÉ (2009)	HAMMERSCH MIDT E FONTOURA (2011)	HENESTROSA MESEGUER E SCAGLIONE (2014)	CARDINALI (2015)	DOLGIKH (2018)	SMITH E GROENEWOLD (2018)	CHENG (2020)
PESQUISA (levantamento de dados)	X		X		X	X		
ANÁLISE (dos dados)			X		X			
DEFINIÇÃO DO PROBLEMA (qual a finalidade da fonte; texto, título, tipo de projeto, etc)				X	X			X
FERRAMENTAS			X					
CARACTERÍS- TICAS (Peso, largura, com ou sem serifa, tamanho da família tipográfica, variações, contraste, etc.)	X	X	X	X	X			X
ESBOÇO DE CARACTERES- CHAVE (manual)	X	X		X	X	X		X
VETOR DOS PRINCIPAIS CARACTERES (digital)	X	X			X		X	
CONJUNTO DE CARACTERES	X	X	X	X	X	X	X	X
TESTES (de acordo com o uso definido)				X	X			
CORREÇÕES	X	X		X	X		X	
ESPAÇAMENTO	X	X	X	X	X			X
KERNING (espaçamento de pares de letras)	X	X	X	X	X		X	X
HINTING (para melhor visualização em meio digital)		X		X	X			X
GERAÇÃO DA FAMÍLIA TIPOGRÁFICA (fechamento dos arquivos)		X		X		X		
TESTE DE FUNCIONAME NTO DO ARQUIVO DA FONTE					X			

Fonte: da autora.

Ao analisá-los em conjunto foi possível perceber que algumas etapas se repetem na maioria dos métodos abordados, porém com nomenclaturas diferentes por parte de cada autor, tais como a definição das características básicas da fonte, o desenvolvimento do conjunto de caracteres, espaçamento e *hinting*. A etapa de desenvolvimento do conjunto completo de caracteres foi abordada em todos os processos citados (ADOBE, 1995; MATTÉ, 2009; HAMMERSCHMIDT; FONTOURA, 2011; HENESTROSA; MESEGUER; SCAGLIONE, 2014; CARDINALI, 2015; DOLGIKH, 2018; SMITH; GROENEWOLD, 2018; CHENG, 2020). As etapas que também aparecerem em mais processos são de definição das características das fontes (ADOBE, 1995; MATTÉ, 2009; HAMMERSCHMIDT; FONTOURA, 2011; HENESTROSA; MESEGUER; SCAGLIONE, 2014; CARDINALI, 2015; CHENG, 2020) e espaçamento da fonte (ADOBE, 1995; MATTÉ, 2009; HAMMERSCHMIDT; FONTOURA, 2011; HENESTROSA; MESEGUER; SCAGLIONE, 2014; CARDINALI, 2015; CHENG, 2020). Nota-se que a preocupação maior dos processos está no desenho e nas formas e contra formas das letras. Etapas como pesquisa, definição de problemas, e as relacionadas à finalização da fonte e definições de comercialização foram menos recorrentes nos estudos supracitados.

Além disso, foi possível perceber que alguns autores apontam uma etapa para processos que são descritos por outros autores como duas ou mais, como o momento de “definição de características” proposto por Cheng (2020), que envolve tanto questões relacionadas às formas das letras, como a definição de peso, tamanho das hastes, contraste, etc, bem como o desenho dos caracteres-chave. Para a autora, as duas fases acontecem juntas. Enquanto para outros autores como Matté (2009) e Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014), essas etapas acontecem em sucessão umas às outras.

Ressalta-se também que algumas etapas são propostas em ordens diferentes pelos autores, como, por exemplo, as definições de problema, o propósito para qual a família tipográfica será construída, e definições de características básica das fontes, peso, estilo, variações, etc. Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014), propõem que a definição das características deve anteceder a definição de problema, enquanto Cheng (2020) e Hammerchmidt e Foutora (2011) colocam estas etapas em ordem inversa. Da mesma forma, no processo adotado pela Adobe (1995) os esboços dos caracteres-chave antecederem a definição das características, enquanto para Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014) e Cardinali (2015), esta ordem é inversa.

Algumas etapas ganharam destaque nesta análise por serem menos recorrentes, entretanto, podem ser de grande valia para a qualidade de uma fonte. A primeira é a etapa de “Testes e Correções” apontada por Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014) e Cardinali (2015). Matté não pontua esta questão como uma etapa, mas reforça que os refinamentos devem acontecer em qualquer ponto do processo. Métodos e processos de design iterativos proporcionam que os artefatos sejam avaliados e melhorados ao longo de todo o processo,

contribuindo para a qualidade do resultado final. Portanto, considera-se que esta é uma etapa importante para o design de tipos, apesar de ser pouco mencionada pelos autores consultados.

A segunda etapa que ganha relevância na análise comparativa é a de geração da família tipográfica proposta por Matté (2009) e Dolgikh (2018). Esta é a última etapa, isto é, o fechamento do projeto de design de tipos. Henestrosa, Meseguer e Scaglione (2014) também citam como sub-etapa da etapa de Pós-Produção a preparação do arquivo e definições sobre a comercialização. Entende-se que, principalmente no contexto das fontes variáveis, esta etapa de projeto deve ter a atenção do designer, uma vez que a geração do arquivo de maneira correta e coerente irá proporcionar o bom uso da tipografia por parte dos usuários.

A etapa de definição das ferramentas, levantada por Hammerchmidt e Foutora (2011) também é vista como importante, pois, define como o projeto será construído e consolidado e pode contribuir para um processo conciso no design de tipos. Ademais, a etapa de construção do problema que a fonte visa atender, foi verificada em apenas 3 processos (CHENG, 2020; HENESTROSA, MESEGUER, SCAGLIONE, 2014; CARDINALI, 2015). Percebe-se que a definição das características tem mais relevância para os autores frente a demanda que a família tipográfica visa atender. Ressalta-se ainda o teste de funcionamento do arquivo da fonte em diferentes dispositivos e sistemas operacionais levantado por Cardinali (2015). Normalmente, os testes e correções aparecem no sentido da forma e espaçamento das letras, porém, garantir o pleno funcionamento do arquivo final para o usuário é crucial.

Da mesma forma, foi possível identificar dois documentos que apresentam o desenvolvimento de fontes variáveis. Um deles (CARVALHO; NEDER, 2019) se utiliza de uma metodologia de resgate tipográfico para desenvolver a fonte, entretanto, esta é voltada para a maneira como os tipos que servirão de inspiração serão tratados no meio digital, sem pontuar com detalhes as fases da construção da fonte em si. Já o outro não adota uma metodologia, porém documenta as etapas decorridas de maneira breve na criação da fonte variável (MALDONADO, 2019). Essas sequências de desenvolvimento são analisadas e comparadas pelo Quadro 5.

Quadro 5. Comparação entre sequências de design de fontes variáveis

	MALDONADO (2019)	CARVALHO E NEDER (2019)
PESQUISA (levantamento de dados)		X
ANÁLISE (dos dados)		X
CARACTERÍSTICAS (Peso, largura, com ou sem serifa, tamanho da família tipográfica, variações, contraste, etc.)	X	X
VETOR DOS PRINCIPAIS CARACTERES (digital)	X	
CORREÇÕES	X	X
CONJUNTO DE CARACTERES	X	X
DEFINIÇÃO DE MÉTRICAS (parâmetros matemáticos para a construção das mestras)	X	
ESPAÇAMENTO		X
KERNING (espaçamento de pares de letras)		X
DISTRIBUIÇÃO (apresentação e divulgação da fonte)		X

Fonte: da autora.

Conforme mostra o quadro, apenas três etapas são abordadas nas duas sequências, a definição das características, a construção do conjunto de caracteres e a etapa de correção das instâncias intermediárias, esta última pontuada pelos autores (MALDONADO, 2019; CARVALHO; NEDER, 2019) como etapa essencial na construção de uma boa fonte variável.

Ainda, duas etapas verificadas no desenvolvimento das fontes variáveis supracitadas ganham destaque por não terem sido abordadas nos processos tradicionais de design de tipos. A primeira se refere à definição de um conjunto de métricas proposto por Maldonado (2019) como um guia na concepção das mestras e desenho dos glifos para garantir qualidade às fontes variáveis. A segunda trata da etapa de distribuição, identificada no processo de Carvalho e Neder (2019), na qual a família tipográfica é disponibilizada e também apresentada aos usuários. Esta última pode ser entendida como ponto de conexão para que o designer usuário de fontes se interesse pela família tipográfica e veja usabilidade em seus projetos.

Ao comparar com os processos de design de tipos, também foi possível perceber que em relação à sequência das etapas, nos processos percorridos por Maldonado (2019) e Carvalho e Neder (2019) a etapa de correções antecede o desenho de conjunto completo de caracteres, porém para Henestrosa, Meseguer e Scaglione, (2014) esta etapa é posterior ao desenho do *set*.

Apesar de considerar a fase de correções, nenhuma das sequências aponta o teste das fontes variáveis ponderando o contexto de uso ou teste do próprio funcionamento do arquivo. Tendo em vista as potencialidades das fontes variáveis em mídias digitais, destaca-se a falta da

configuração *hinting*, que assegura a boa visualização das formas das letras em telas, nos trabalhos supracitados.

Em uma visão ampla de todos os processos e sequências apresentadas, é possível visualizar três grandes momentos no desenvolvimento de uma fonte digital. Primeiro, tem-se a elucidação do problema, a busca por referências, materiais, a análise dos mesmos e a definição do propósito dos tipos. Na sequência, inicia-se a exploração pela forma das letras, com desenhos manuais ou digitais, até obter o resultado desejado para os caracteres principais da fonte, ou seja, aqueles que possuem hastes e partes distintivas e que servem de base para a construção dos demais glifos da fonte. Da mesma forma, é identificada a métrica da fonte, que irá guiar o desenho dos demais caracteres. Com isso, o conjunto de caracteres é elaborado na sua totalidade, são ajustados espaçamentos, *kerning* e *hinting* (que pode ser feito automaticamente com o auxílio de *softwares*). Por último, tem-se o momento de gerar o arquivo da fonte, testá-la em sistemas operacionais para comprovar sua eficácia, e desenvolver um *specimen*, documento que apresenta um resumo da fonte, para apresentar aos possíveis usuários as suas potencialidades. Frente a todas essas situações, ainda devem ser considerados testes, não só da forma das letras, mas também a observando no seu contexto de uso, para que sejam feitas as correções necessárias.

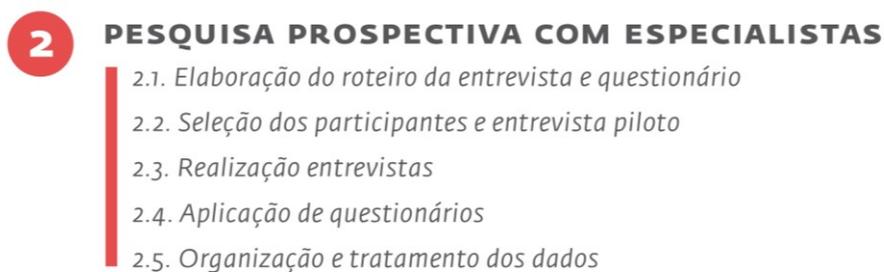
Este levantamento possibilitou identificar a necessidade de um processo de design específico para as fontes variáveis, que considere as questões supracitadas, seja iterativo, flexível e customizável, considerando a aplicação da tipografia, durante o seu desenvolvimento, em projetos de design, para melhor avaliar as necessidades e o comportamento dos tipos em contextos reais de uso.

5. PESQUISA PROSPECTIVA COM ESPECIALISTAS

A fim de compreender a prática dos designers de tipos no desenvolvimento de fontes variáveis, este capítulo apresenta a segunda fase da pesquisa que tem por objetivo identificar especificidades do processo de design de fontes variáveis. Para tanto, foram realizadas entrevistas e aplicação de questionário com designers de tipos e especialistas em fontes variáveis. Estes procedimentos contribuíram para o entendimento do processo de design de tipos explicitado no capítulo 4, entretanto apresentaram maior profundidade do processo de desenvolvimento das fontes variáveis.

Percebeu-se, durante a revisão de literatura, que os processos identificados estão relacionados principalmente à construção dos caracteres e glifos da fonte digital sem abordar em mesmo grau de detalhamento o contexto e os requisitos do projeto. Tendo em vista o entendimento de Moraes (2010) em relação à necessidade de processos de design com visão mais alargada, buscando atender não somente questões do produto em si, mas de igual forma compreender a dinâmica que está em torno deste produto, pretendeu-se com esta coleta identificar etapas e elementos não expostos pela literatura. Desta forma, a presente fase da pesquisa envolveu a elaboração do roteiro da entrevista e questionário, seleção dos participantes da pesquisa, teste piloto, realização das entrevistas, aplicação do questionário e análise dos dados, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 29. Procedimentos realizados na fase de pesquisa prospectiva.



Fonte: da autora.

Para a análise e síntese dos dados obtidos nas entrevistas e questionário, utilizou-se o método de análise de conteúdo e a técnica de análise categorial proposta por Bardin (2016). Conforme a autora, esta técnica faz uso de processos de codificação, classificação e categorização a partir do desmembramento do texto em unidades e códigos classificados e reagrupados em categorias com base em analogias. Bardin (2016) explica que a categorização trata de uma classificação dos elementos de um conjunto e seu reagrupamento segundo critérios definidos previamente, formando, portanto, as categorias. Esse processo explora o domínio de maneira dedutiva a fim de determinar as classes de maior abrangência dentro de uma temática. Ressalta-

se que a pesquisa prospectiva não se contrapôs, mas elucidou sobre aspectos que devem ter visibilidade e detalhamento dentro do processo de design de fontes variáveis.

5.1. Resultados das entrevistas

Foram realizadas 10 entrevistas com profissionais tanto autônomos quanto atuantes em empresas de design de tipos. Sete destes são de nacionalidade brasileira, cinco atuam no Brasil, um em Berlin - Alemanha e um em Barcelona – Espanha. Contou-se também com a participação de uma *type designer* argentina, um português e um estadunidense atuantes em seus países.

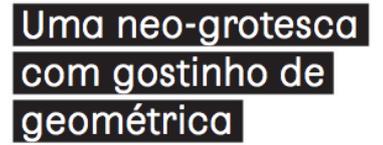
As entrevistas foram realizadas durante os meses de junho, julho e agosto de 2020, à distância por meio de um sistema de videoconferência online, gravadas em áudio e vídeo com o consentimento dos entrevistados. Desta forma, totalizou-se 11 horas de gravação que foram transcritas em sua totalidade excluindo-se apenas os vícios de linguagem.

5.1.1. Resultados da parte 1 das entrevistas: perfil dos entrevistados

O primeiro bloco de perguntas da entrevista tinha por objetivo identificar o perfil dos participantes, sua formação, tempo e local de atuação com design de tipos e trabalhos publicados pelos mesmos. Desta forma, foi possível identificar que a maioria dos participantes, nove entre os dez, são formados em design. Apenas um participante tem formação em Arquitetura e Urbanismo. Com relação à formação, percebeu-se que seis dos dez possuem algum tipo de especialização ou formação complementar relacionada ao design de tipos.

Quanto ao tempo de atuação dos participantes, sete entrevistados atuam com design de tipos há mais de cinco anos. Já em relação ao local de atuação, percebe-se que a maioria dos consultados atuam de forma autônoma em conjunto com parcerias com *type foundries* ou na sua própria fundidora, em exceção a isso, dos dez entrevistados apenas dois são funcionários de uma *type foundrie* exclusivamente e um é professor de design de tipos em uma universidade. Diante disso, o Quadro 6 sintetiza os resultados deste levantamento.

Quadro 6. Perfil dos entrevistados

Entrevistado e Formação	Local de Atuação	Tempo de atuação com Design de Tipos	Exemplo de fonte publicada
<p>Entrevistada 01 Graduada em Design Gráfico pela PUC Rio, com Especialização pelo Type Cooper.</p>	<p>Atua na própria <i>type foundrie</i> – Undercase (Berlin)</p>	<p>3 anos</p>	<p>Fonte Lygia</p>  <p>Contra Relevo SUNDIAL Poetic Shelter Composition nº 5 «Nostalgia of the body»</p>
<p>Entrevistada 02 Graduada em Design Gráfico pela Universidade de Buenos Aires e Pós-graduada pela mesma universidade em Desenho tipográfico.</p>	<p>Autônoma como designer gráfica e tipográfica (Buenos Aires - Argentina). Atua também em colaboração com outras <i>type foundries</i>, como Bastarda Type (Colômbia), Sudtipos (Argentina), Type Tomorrow e Type Today (Rússia), entre outros</p>	<p>Um pouco mais de 2 anos</p>	<p>Fonte Inge</p>  <p>YES... Speed of Light! Right! [we don't #Need roads] «500 miles and 500 more»</p>
<p>Entrevistado 03 Graduado em Design na Universidade Federal de Santa Catarina</p>	<p><i>Type Designer</i> na Dalton Maag (São Paulo)</p>	<p>5 anos</p>	<p>Fonte Soprana</p>  <p>Uma neo-grotesca com gostinho de geométrica</p>
<p>Entrevistado 04 Graduado na Hampshire College – Massachusetts (EUA)</p>	<p><i>Type designer</i> autônomo (Massachusetts), atua no Type Network, um grupo de <i>type foundries</i>. Também é professor na Massachusetts College of Art em Boston.</p>	<p>12 anos</p>	<p>Fonte Roslindale</p>  <p>This is Roslindale, a singular Victorian oldstyle inspired by De Vinne.</p>

<p>Entrevistada 05 Graduada em Design Gráfico - Uniritter com Especialização em Tipografia pela UBA (Buenos Aires)</p>	<p><i>Type Designer</i> na Fábio Haag Type e também de maneira autônoma (Porto Alegre)</p>	<p>3 anos</p>	<p>Fonte Gigio</p> 
<p>Entrevistado 06 Graduação em Design Gráfica – Universidade de Franca (SP); Mestrado em Design e Sustentabilidade – UEMG; Doutorado – Universidade de Lisboa; Especialização em Type Design - Plantin Institute of Typography, Museum Plantin-Moretus - Antuérpia</p>	<p>Freelancer em Design Gráfico e Design de tipos (Belo Horizonte)</p>	<p>8 anos</p>	<p>Fonte Sagarana</p> 
<p>Entrevistado 07 Formação em Design de Comunicação e Arte Gráfica – Faculdade da Belas Artes, Universidade do Porto e Doutorado em Design</p>	<p>Professor na Universidade do Porto (Porto – Portugal)</p>	<p>Há 12 anos faz <i>workshops</i> sobre design de tipos</p>	
<p>Entrevistado 08 Graduação em Design pela UniRitter</p>	<p><i>Type Designer</i> na Harbor Type e na Fabio Haag Type (Porto Alegre)</p>	<p>6 anos</p>	<p>Fonte Kipperman</p> 
<p>Entrevistado 09 Graduação em Design pela ESDI (RJ); Mestrado em Tipografia – EINA (Barcelona); Especialização na Plantin Instituut (Bélgica) sobre estudo de material histórico da renascença.</p>	<p>Designer gráfico e <i>Type Designer</i> na Vasava Estúdio - Barcelona</p>	<p>7 anos</p>	<p>Fonte Pacaembu</p> <p>Pacaembú comes packed with a bunch of nice things like icons, arrows, alternate characters and fractions, all super easy to access via smart OpenType features.</p>

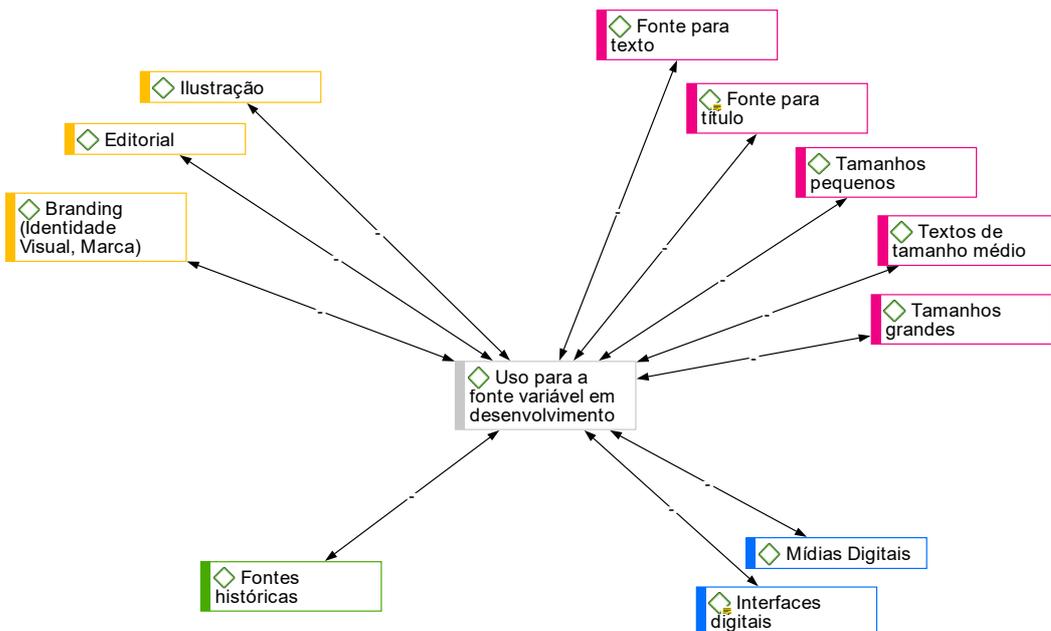
<p>Entrevistado 10 Graduação em Arquitetura e Urbanismo - USP</p>	<p>Type Designer na Dalton Maag – São Paulo</p>	<p>Mais de 9 anos</p>	<p>Fonte Venn</p> 
---	---	-----------------------	---

Fonte: da autora.

Nesta parte da entrevista os participantes foram questionados sobre fontes variáveis em desenvolvimento. Todos afirmaram estar trabalhando em projetos variáveis e alguns participantes reforçaram a importância de tais fontes. Além disso, foi relatado que em uma das empresas em que atuam dois participantes da pesquisa há a política que os mesmos chamam de “*variable first*”, ou seja, são priorizados os projetos variáveis mesmo que posteriormente sejam disponibilizados apenas como fontes estáticas (E03 e E10).

Na sequência desta pergunta, questionou-se como eles **imaginariam que a fonte em desenvolvimento seria utilizada**. Diversas foram as abordagens, alguns entrevistados pontuaram sobre aplicações específicas e outros em relação ao tamanho de aplicação das fontes, como é possível verificar no mapa construído com os códigos relacionados a esta questão apresentada na figura a seguir.

Figura 30. Indicações de uso para fontes variáveis em desenvolvimento pelos entrevistados



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti.

Em uma abordagem de projeto, em maior recorrência, foi citada a aplicação das fontes variáveis em desenvolvimento em interfaces digitais, envolvendo aplicativos, web sites e outras aplicações digitais (7 citações), seguida pelo uso de projetos de branding, identidades visuais e logotipos (4 citações). Foi mencionado ainda o uso para projetos editoriais (3 citações) e por fim em ilustrações (1 citação), conforme mostra a comparação da tabela a seguir.

Quadro 7. Número de citações das aplicações indicadas pelos entrevistados

Aplicações	Número total de ocorrências (citações)
Interfaces digitais (apps, web sites, ...)	7
Identidade visual	4
Projetos editoriais	3
Ilustrações	1
Fonte de título	2
Aplicação em tamanhos grandes	2
Aplicação em tamanhos pequenos	2
Aplicação em tamanhos médios	1
Fonte para texto	1

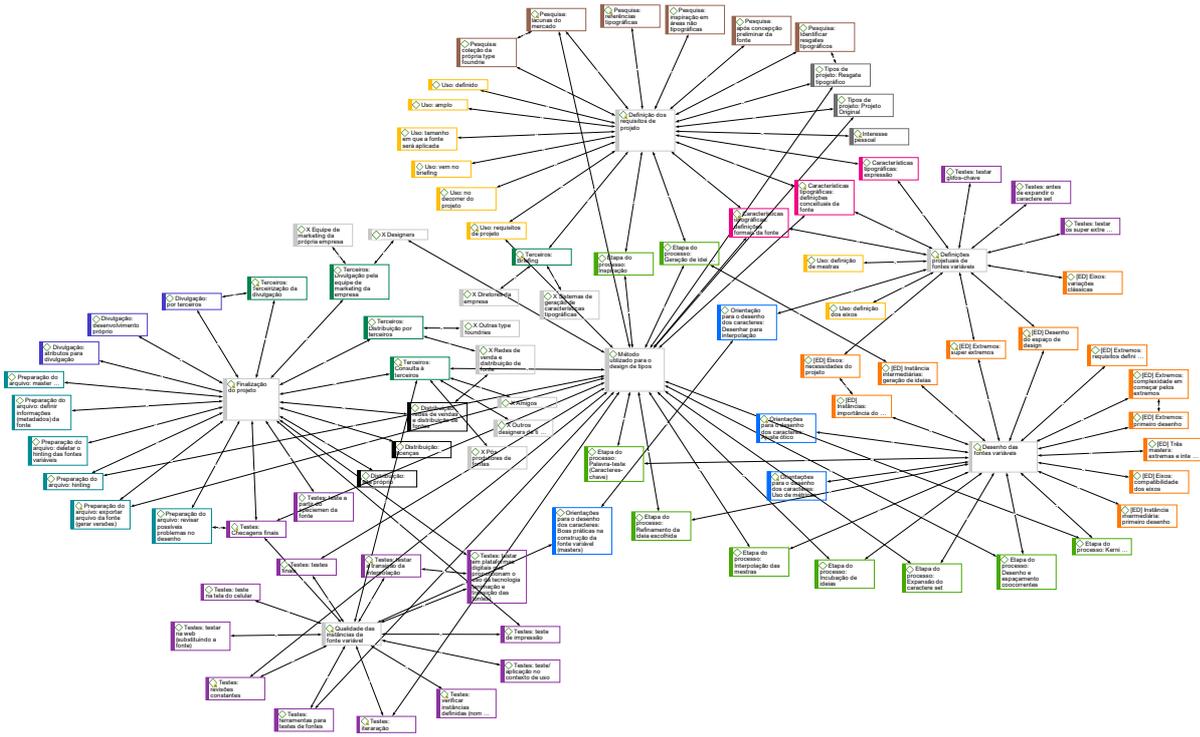
Fonte: da autora.

Referindo-se a aplicação de acordo com o tamanho da aplicação das letras, foram citadas a aplicação em títulos (2 citações), corpo de texto (1 citação), tamanhos pequenos (2 citações), médios (1 citação) e grandes (2 citações). Em uma terceira abordagem, um participante expôs o objetivo da aplicação da fonte variável em desenvolvimento, neste caso, a divulgação didática de fontes históricas, visto que esta vem sendo desenvolvida com base em um resgate tipográfico. Ressalta-se que alguns participantes indicaram mais de uma possível aplicação para as fontes, por isso a soma das citações não é mesmo do número de participantes.

5.1.2. Resultados da parte 2 das entrevistas: processo de design de fontes variáveis

A segunda parte da entrevista teve por objetivo compreender o processo de design de fontes variáveis adotadas e exercidas pelos participantes. Para tanto, os dados coletados nesta parte foram codificados, classificados e categorizados em grupos de códigos que são apresentados na sequência. Além disso, as perguntas foram organizadas conforme os seus temas a fim de gerar as relações entre os códigos e as mesmas. Diante disso, foram identificados seis temas principais que geraram 78 códigos e 13 categorias relacionados entre si, conforme ilustra a Figura 31.

Figura 31. Relação entre os códigos das falas dos participantes e os temas das perguntas



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti

Diante disso, o primeiro tema abordado durante esta sessão da entrevista foi com relação à **métodos e processos** utilizados para o design de tipos e fontes variáveis. A maioria dos participantes ressaltaram um processo próprio, construído com base nas suas experiências. Dois participantes que atuam em empresas, expressaram que há um processo dentro da organização que é repassado aos novos funcionários, porém está sempre em revisão. Ainda, um participante reforçou que utiliza algumas referências bibliográficas para ajudar na condução do processo de design de fontes variáveis. Neste momento não foram feitas perguntas sobre o processo, apenas incentivando o participante a expor seu processo. Observou-se que as etapas de geração de ideias e de desenvolvimento da fonte como parte do processo de desenvolvimento de fontes variáveis foram unânimes. Por sua vez, questões relacionadas à testes foram apresentadas por cinco participantes, já as relacionadas às definições aparecem em quatro das dez entrevistas de forma explícita e indiretamente em outra. Além disso, a finalização da fonte foi pontuada por três entrevistados enquanto dois evidenciaram ainda uma etapa de planejamento.

Foi possível perceber também que não há consenso quanto à sequência das etapas de geração de ideias e definições do projeto tipográfico. Os Entrevistados 01 e 05 indicam que o processo se inicia com rascunhos e geração de ideias, para, a partir disso, definir e mapear os caminhos para o projeto, o que também é sugerido de forma implícita pelo Entrevistado 09. Já os Entrevistados 06 e 10 pontuam que o processo se inicia definindo os parâmetros da fonte para, a

partir deles, serem geradas as alternativas. Diante disso, foi feita uma síntese dos processos mencionados pelos entrevistados de acordo com as etapas pontuadas pelos mesmos. Para um momento inicial do projeto, os participantes abordaram questões relacionadas ao planejamento do projeto, geração de ideias e definições, conforme mostra o Quadro 8.

Quadro 8. Etapas relacionadas ao início do projeto mencionadas pelos entrevistados

	Planejamento	Geração de ideias	Definições
E 01	Identifica-se se é um projeto original ou um resgate tipográfico.	Inicia-se fazendo rascunhos tanto à mão quanto no computador.	Logo no início são mapeados os extremos que a fonte vai ter.
E 02		A inspiração surge fora do âmbito tipográfico, por exemplo uma refeição, uma música, etc A partir disso, são feitos os primeiros esboços. Por vezes, as ideias ficam em repouso por um tempo para depois descobrir novas coisas sobre elas.	
E 03		Inicia-se o projeto com um set pequeno, geralmente mais letras minúsculas, algumas maiúsculas, as letras mais básicas que determinam proporção (n, o), e algumas letras que determinam personalidade (a, g – letras mais distinguíveis em termos de design para público em geral). Das opções geradas, são escolhidos os caminhos mais interessantes.	
E 04		O desenho se inicia com caracteres-chave como H o O. Inicia-se o processo com caracteres simples e complexos, porque os caracteres complexos têm muito do DNA da fonte. Já os caracteres simples tem o ritmo da fonte.	
E 05		Inicia-se pela exploração de ideias, no papel, algo mais a nível de rascunho.	Com os rascunhos, parte-se para o desenho no glyphs. Estes se iniciam pelas letras básicas (n – o – a), que definem bastante a largura, o peso, a personalidade da fonte. É gosto trabalhar com a palavra chave adeshion (minúsculas e maiúsculas). E também são considerados os pesos e os eixos, antes de desenhar todos os caracteres.
E 06		A exploração do desenho pode ser feita com materiais de caligrafia, ou desenhos a mão e essa informação também entra em conta quando se estiver desenhando no Glyphs.	O processo de desenho para fontes variáveis se inicia definindo quais são os seus eixos primeiro. A partir daí são feitos os desenhos dos caracteres.
E 07		Inicia-se a prototipagem dos tipos a mão a partir da teoria do Noordzij, que foi como estratégia rápida, para fazer esboços a partir da rotação e translação.	

E 08		<p>Tem uma fase inicial de geração de alternativa, mas normalmente pras fontes de varejo, utiliza-se alguma ideia que já está na mente e constrói-se para ver a funcionalidade. Caso não funcione, a ideia é adaptada.</p> <p>Portanto, a ideia já é algo mais definido desde o início.</p> <p>Na parte de alternativa, são feitas caixa alta e baixa sem acentuação, o alfabeto básico (a – z). Quando encontra-se a cara que a tipografia tem que ter, entra-se para a fase de desenvolvimento.</p>	
E 09	<p>A primeira etapa é a definição do caso uso e pesquisas. Na pesquisa é possível perceber coisas, detalhes que são úteis naquele momento, tendências de mercado, é possível aprender sobre o projeto e assim começar, pouco a pouco.</p>	<p>Os desenhos se iniciam pelas letras n o p (minúsculos) H O D (maiúsculos). Pelas partes que eles constituem (lados retos, lados redondos e as misturas – um lado redondo e um reto). Quando estão resolvidas, usa-se essas decisões já tomadas, já testadas e já iteradas. Isso é importante para testar as possibilidades.</p> <p>Além disso, são feitos muitos desenhos no papel, o tempo inteiro, mesmo em etapas posteriores de produção. Usar ferramentas diferentes para ter traçados diferentes por exemplo.</p>	
E 10		<p>Depois de definir o conceito, são geradas soluções a partir de 10 caracteres-chave para resolver algum problema, com 5 ou 10 opções, com isso 2 ou 3 opções passam para a próxima etapa.</p>	<p>Inicia-se o processo definindo os parâmetros (mais contraste, menos contraste, se a fonte vai ser geométrica, se vai ser grotesca, até mesmo os estilos) a partir de um número reduzido de caracteres para definir o conceito da fonte.</p>

Fonte: da autora com base nas entrevistas realizadas.

O momento de desenvolvimento foi abordado por todos os participantes, desta forma, a essência do que foi explorado pelos profissionais e especialistas encontra-se no Quadro 9.

Quadro 9. Desenvolvimento do projeto conforme entrevistados

	Desenvolvimento
E 01	<p>Inicia-se desenhando os extremos da fonte a partir de uma palavra teste, depois são feitas as letras minúsculas e maiúsculas. A partir do alfabeto são desenhados os numerais e por fim os demais elementos do caractere set.</p>
E 02	<p>Há a prática de pedir muitas opiniões de terceiros, embora nem sempre isso seja levado em consideração, isso ajuda a repensar ou justificar o que é feito.</p>
E 03	<p>Os sets escolhidos são expandidos para um set um pouco maior. Aqui são explorados os pesos, e onde surge o primeiro eixo variável. Também envolve os caracteres minúsculos, maiúsculos, pontuação, numerais e símbolos, esse é o base set, que já vai com todos os pesos que a fonte vai ter. Aqui, ainda há duas opções que serão reavaliadas. Não é uma prática começar uma coisa sem que a outra esteja pronta. O peso é a primeira variação. Se o projeto tiver variação de largura também, ela só vai começar quando parte do projeto estiver finalizada e aprovada.</p>
E 04	<p>Acredita-se na filosofia de que espaçamento e desenho são a mesma coisa. Portanto, o processo de desenhar e espaçar acontecem no mesmo tempo.</p>
E 05	<p>A partir das definições, são finalizadas as minúsculas, depois as maiúsculas, e posteriormente é seguida a sequência do glyphs: numeração, pontuação, acentos, símbolos.</p>
E 06	<p>Na fonte variável, definindo os desenhos de duas másters completas, se faz essa interpolação a partir dos eixos de variação. Depois de definir os eixos, desenha a fonte e exporta.</p>
E 07	<p>Em uma segunda fase, os desenhos começam a ser implementados em software. Glyphs ou o Fontlab são usados para implementar fontes variáveis.</p> <p>Inicia-se pelas minúsculas, n – o, depois passa-se para a palavra adhesion, para testar a palavra, e a partir daí são construídas as minúsculas, depois as maiúsculas, os numerais e os diacríticos. Algo interessante é, quando se desenha aquela primeira palavra, acrescentar 2 ou 3 números e 2 ou 3 maiúsculas, para que aquela palavra teste já contenha algumas proporções. Já na palavra teste, são considerados os espaçamentos das letras e feitos os testes.</p>
E 08	<p>No desenvolvimento, são feito todos os caracteres, que geralmente a fase mais longa, costuma-se desenhar mais de 400 glifos (acentuação, pontuação, números, símbolos).</p> <p>Depois que está tudo desenhado, tem uma etapa de Kerning, que só é iniciada quando está tudo desenhado. Depois parte-se para o Hinting manual ou de uma forma semi-automática, usa-se o automático e ajusta-se o que for necessário.</p>

E 09	O desenvolvimento começa da minúscula para o resto, começando pelos caracteres chave, e quando os alfabetos estão prontos passamos para os outros símbolos. Obs.: O briefing deve estar sempre disponível para tomar decisões com base nas definições escolhidas.
E 10	Com as opções escolhidas, são desenvolvidos um maior número de caracteres e também são feitos testes de variações de peso. Com isso, uma opção é escolhida e os ajustes são feitos antes de começar a expansão, que é a etapa seguinte onde são feitos todos os caracteres da fonte. Posteriormente, é feita a parte de kerning e a parte de engenharia e Hinting, para garantir que os arquivos funcionem em todos os sistemas, browsers, aplicativos.

Fonte: da autora com base nas entrevistas realizadas.

Por sua vez, os entrevistados 03, 08 e 10 também exploraram a finalização do projeto. Quanto a isso, as indicações resumidas dos profissionais estão apresentadas no Quadro 10.

Quadro 10. Etapa de finalização do projeto de acordo com os entrevistados

	Finalização
E 03	Com a escolha do caminho para o caractere set, é feito o caractere set completo com kerning, hinting e a fonte é finalizada.
E 08	Depois que está feito o hinting vem a fase de finalização e engenharia, então são exportadas as fontes e testadas em algumas ferramentas, como no Windows, Adobe, nos programas, para ver se instala, se o kerning está funcionando.
E 10	Diante disso, gera-se o arquivo final.

Fonte: da autora com base nas entrevistas realizadas.

Com relação aos testes, cinco entrevistados (05; 06; 07; 08 e 10) abordaram sobre esta questão no momento da entrevista destinado a explicar sobre o seu processo de design de fontes variáveis, conforme mostra o Quadro 11.

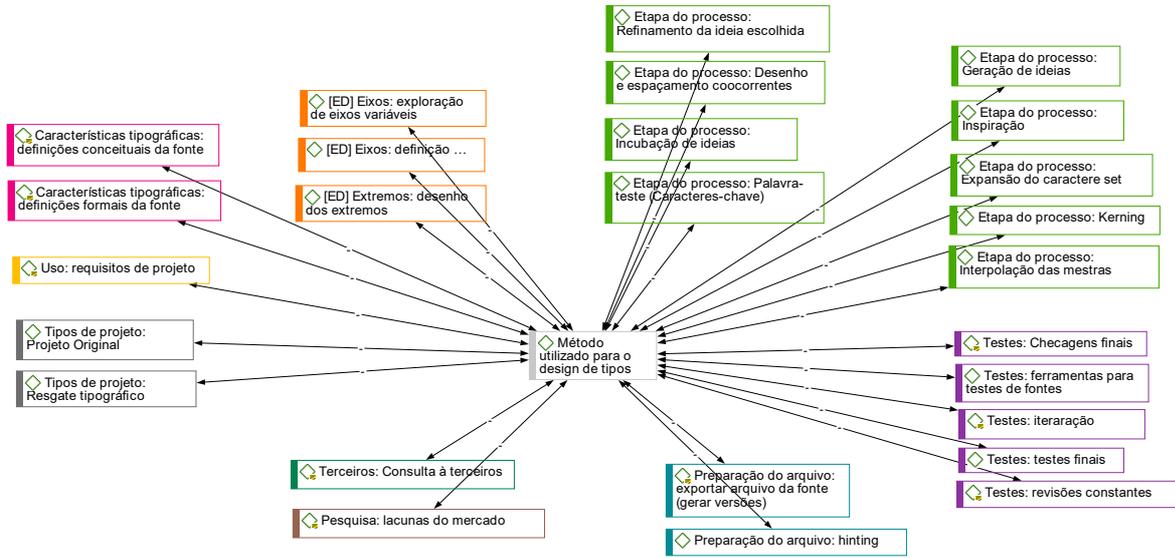
Quadro 11. Abordagem dos testes pelos entrevistados

	Testes
E 05	Se for um projeto pra cliente, existem as fases de aprovação entre essas etapas, que requer as vezes que se volte um pouco no processo.
E 06	Os testes são feitos no site Axes Praxes, para ver se os eixos estão funcionando, e no site Code Pen para ver a animação e o movimento das variações.
E 07	São feitos durante todo o processo de desenho da fonte no software.
E 08	São feitos após exportar a fonte para verificar o funcionamento em diversos sistemas.
E 10	Procura-se fazer revisões em todas as etapas, alguém checa o trabalho de outra pessoa. No começo essa revisão é menos técnica e mais visual.

Fonte: da autora com base nas entrevistas realizadas.

Esta temática foi codificada e os códigos gerados podem ser visualizados na figura a seguir.

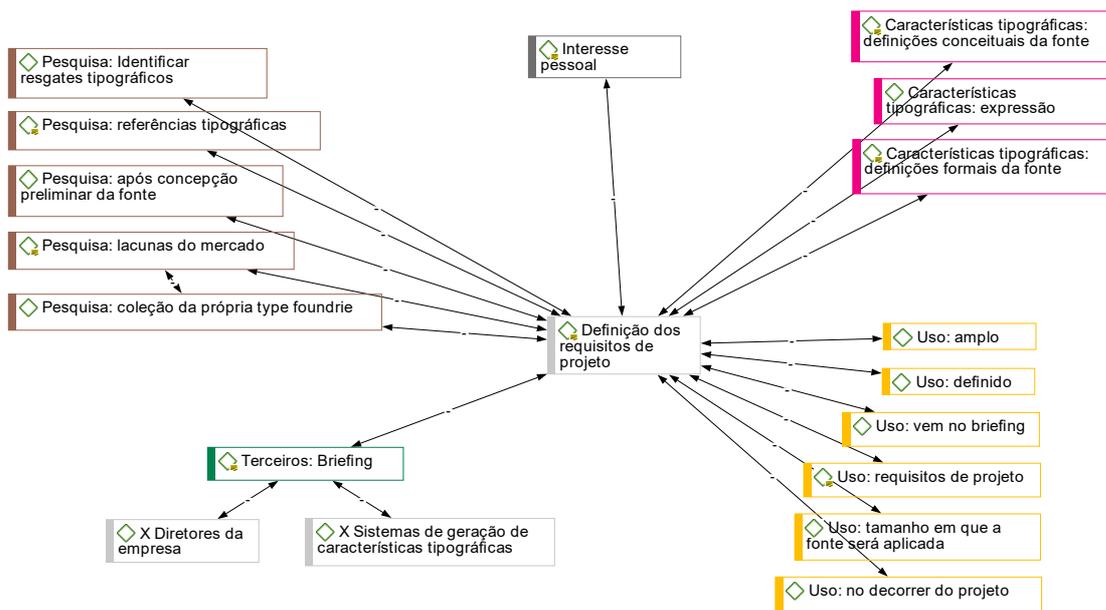
Figura 32. Códigos relacionados aos métodos e processos para o design de fontes variáveis adotados pelos entrevistados



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti

Ao serem questionados sobre a **definição dos requisitos de um projeto tipográfico** e também quais os aspectos e atividades envolvem esta questão, os entrevistados levantaram diversos fatores relacionados às categorias de pesquisas, contexto de uso da fonte, características tipográficas, influência de terceiros e interesse pessoal, conforme apresenta a Figura 33.

Figura 33. Aspectos considerados para definir os requisitos de projeto de design de fontes variáveis



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti

Não houve unanimidade com relação aos critérios utilizados para definir os requisitos de projeto entre os entrevistados da pesquisa, entretanto, houve maior recorrência com relação à realização de pesquisas em diversos níveis para o início do projeto, apontado por sete deles. Dentre elas, as mais citadas foram o uso de referências tipográficas, indicado por três participantes e também as pesquisas de mercado, a fim de identificar algumas lacunas, pontuado por dois participantes. Ademais, foram pontuadas as análises da coleção de fontes da própria *type foundrie* a fim de identificar possíveis projetos ainda não realizados ou complementares, os estudos para identificar possíveis resgates tipográficos e também a realização de pesquisas após o desenho de algumas letras com o intuito de verificar a existência ou não de outras tipografias similares, todos citados por um participante cada.

Em relação às características tipográficas das fontes, seis participantes abordaram este aspecto como um requisito de projeto, tanto no tocante às características formais quanto conceituais e expressivas da fonte. O contexto de uso da fonte também foi abordado nesta etapa da entrevista. Com relação a isso, a maior recorrência, abordado por cinco participantes, reforça que o contexto de uso deve ser um requisito de projeto, e por vezes ele também surge com o *briefing* vindo de terceiros, conforme dois participantes. Entretanto, dois entrevistados ressaltaram que o contexto de uso surge durante o projeto. Outros dois afirmaram que projetam suas famílias tipográficas de forma que elas atendam uma ampla gama de aplicações. Em contrapartida, um participante afirmou que tenta definir a proposta de uso mais fechada possível.

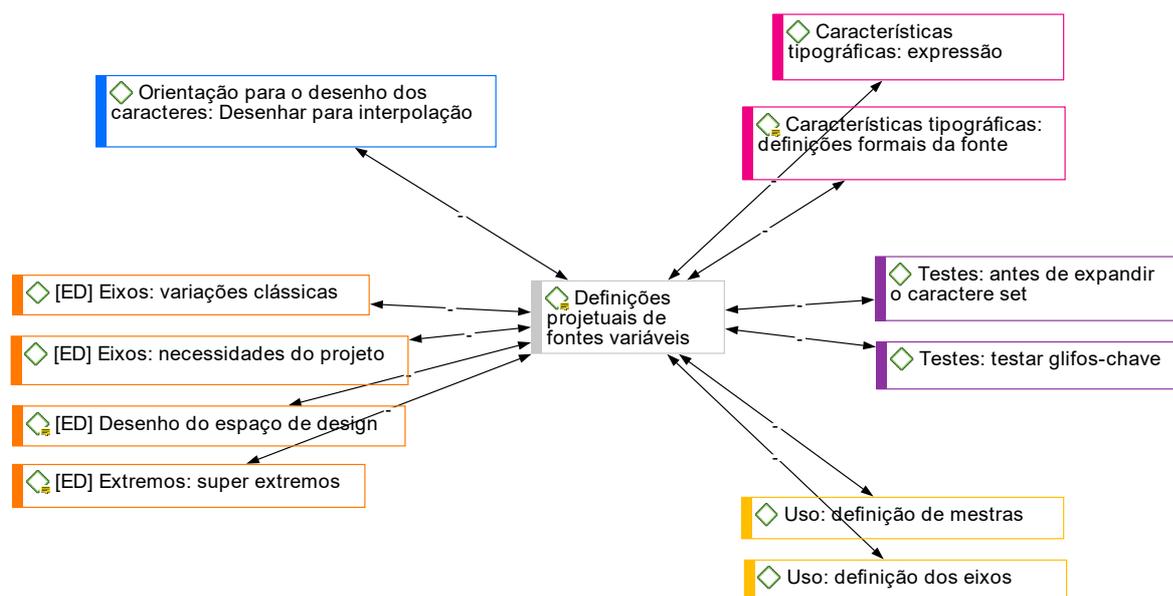
Ainda refere ao uso, foi mencionado por um participante que um ponto principal na definição do contexto de uso da fonte é o tamanho em que a fonte vai ser utilizada. Nesse sentido, o Entrevistado 03 explica que

“algumas coisas já são determinadas pela questão do tamanho [em que a fonte será utilizada]. Então se for para texto, corpos pequenos, não vai poder ser tão expressiva. Já se for uma fonte de título, se você fizer algo muito simples ela não vai ter muita graça, tu não vai tirar proveito daquele meio”.

Outro aspecto citado por quatro entrevistados em relação aos requisitos de projeto foi o recebimento de *briefings* vindos de terceiros, sejam eles clientes, diretores da empresa (para os que atuam em *type foundries* não próprias) e também foi abordado sistemas de geração automática de *briefings* tipográficos. Em menor recorrência, três participantes citaram se valer do interesse pessoal ao criar uma nova tipografia.

Quanto às **questões específicas dos projetos de fontes variáveis** e seus componentes, foram destacados pelos entrevistados aspectos referentes às categorias de espaço de design, características tipográficas, contexto de uso de fonte, testes e orientações para o desenho dos caracteres, em ordem decrescente de recorrência, conforme mostra a figura a seguir.

Figura 34. Aspectos considerados ao definir características de projetos variáveis



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti

No que diz respeito ao espaço de design, os super extremos apresentaram maior recorrência, abordados por sete participantes. Nesse sentido, os mesmos explicaram que, para definir os extremos de uma fonte variável, desenham o maior extremo que for possível, ainda que eles sejam descartados depois e o extremo da fonte em si seja escolhido em outra instância do espaço de design. A Entrevistada 02 justifica

“Para mim, quando eu penso em uma tipografia *bold*, eu tento ir mais além, quanto mais *bold* essa fonte pode ser. Porque sempre é mais fácil quando está interpolando, voltar um pouco a última instancia. Mas se já inicia com um limite, o passo é mais curto. [...] No meu caso, quanto mais extremo que eu fizer, mais respostas eu tenho para encontrar. De tudo isso que provei, isso é que o que quero, esse é o caminho que eu quero para o projeto”.

Em relação ao espaço de design, também foi tratado sobre a definição dos eixos da fonte variável. Diante disso, cinco participantes reforçam a influência das variações clássicas na definição dos eixos da fonte variável. Quanto a isso, dois entrevistados apontaram que a definição dos eixos decorre das necessidades do projeto e do propósito que a fonte terá. Somado ao espaço de design, foi pontuado o desenho do mesmo pelo Entrevistado 09. Conforme ele “para as fontes variáveis, quando você tem muitos eixos (mais de 3 dimensões), ajuda muito você desenhar a forma geométrica do seu espaço de design, pois tudo depende de onde você coloca suas mestras, ou *sources*”.

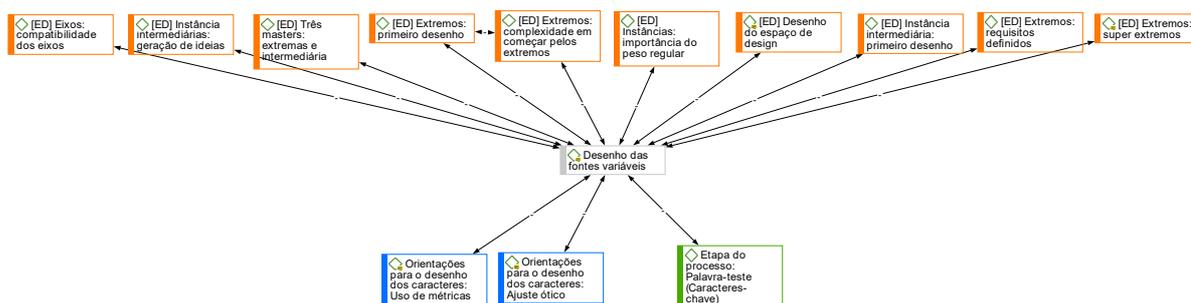
Outra questão levantada, foram as características tipográficas, mencionadas por cinco participantes. Destes, quatro exploraram os aspectos expressivos da fonte, reforçando que a expressão é um ponto importante na definição dos eixos da fonte variável, bem como algo

possível de ser explorado a partir desta tecnologia. Por sua vez, outro participante abordou as características formais da fonte no sentido de verificar a partir disso quais as variações que são possíveis desenvolver considerando essas características.

Identificou-se também a influência do contexto de uso da fonte na definição das másters ou *sources* das fontes variáveis, mencionado por dois participantes, e na definição dos eixos, citado por um participante. Conforme eles, as características das másters, assim como os eixos que a fonte terá, devem ser coerentes e decorrentes do contexto de aplicação da tipografia. Ainda em relação à definição das *másters*, foi assinalada a necessidade da realização de testes, tais como a partir de caracteres-chave – como o símbolo do Euro, por possuir quatro horizontais – e também testando as instâncias e os extremos em documentos de prova antes de expandir o caractere set, para ter uma definição mais embasada da questão em análise, cada um destes, pontuado por um dos participantes. Por último, a fim de apoiar a decisão sobre as másters, o Entrevistado 09 reforçou a necessidade de desenhar para interpolação e destacou que isso está relacionado à “estrutura de pontos. Você sempre está desenhando com a mesma quantidade de pontos e a mesma quantidade de contornos. Esses contornos e esses pontos devem estar na mesma ordem e na mesma direção, e isso garante que eles vão estar compatíveis”.

Quanto ao **desenho das fontes variáveis**, todos os dez entrevistados destacaram aspectos referentes à categoria de espaço de design. Por sua vez, assuntos relacionados a orientações para o desenho de caracteres foram mencionado por nove participantes. Além disso, um entrevistado reforçou o uso de uma palavra-teste para auxiliar o desenho dos caracteres. A figura a seguir sintetiza os códigos mencionados pelos participantes em relação a este tema tratado na entrevista.

Figura 35. Aspectos relativos ao desenho de caracteres de fontes variáveis



Fonte: da autora a partir do *software* ATLAS.ti

Relativo ao espaço de design, foram identificadas 18 citações, ou seja, falas dos participantes, sobre temas que foram codificados e classificados nesta categoria. Os dois aspectos mais recorrentes deste grupo tratam da preferência dos profissionais em relação ao início do desenho de fontes variáveis, cinco deles apontaram que os extremos são desenhados primeiro, já três indicaram o início do desenho por uma variação intermediária. Além desses, um dos

participantes explanou que as instâncias intermediárias são desenhadas em um momento de geração de alternativas, enquanto o desenho iniciando pelos extremos acontece quando os requisitos já estão definidos. Outro participante ainda pontuou sobre a complexidade em iniciar o desenho pelos extremos, pois há uma dificuldade maior em se conseguir um bom resultado nas instâncias intermediárias. Ainda em relação a isso, um entrevistado apontou o desenho de três másters, duas extremas e uma intermediária, a fim de ter um controle maior do desenho dos caracteres.

Neste momento da entrevista também foi citado o desenho dos super extremos por dois dos participantes, como na questão anterior. Da mesma forma, foi abordado que o grau de importância do peso regular para o projeto pode ajudar a definir o desenho das fontes variáveis.

Outro ponto explorado por um entrevistado foi a compatibilidade dos eixos de variação. Para ele, é necessário fazer os desenhos pensando nessa compatibilidade, pois muitos problemas acontecem quando isso não é feito. Neste sentido, outro participante expôs a importância do desenho do espaço de design para orientar o desenvolvimento da fonte variável.

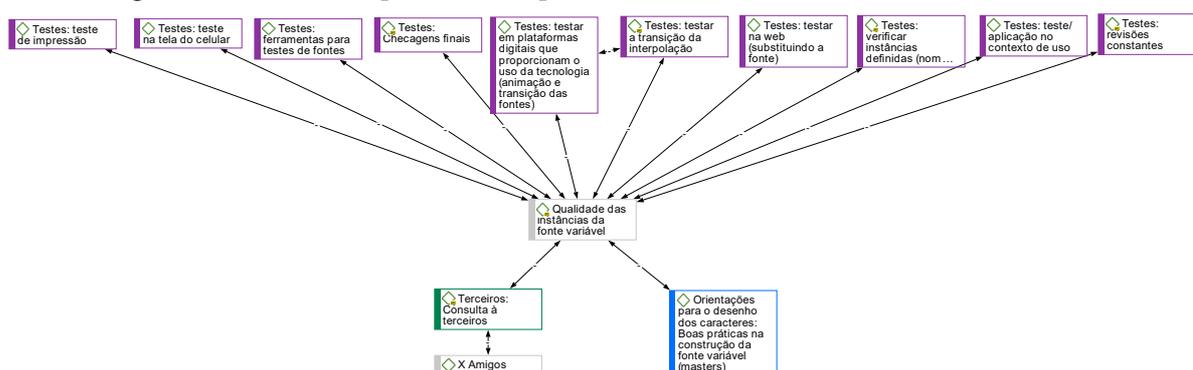
Por sua vez, os aspectos relacionados às orientações para o desenho dos caracteres das fontes variáveis dizem respeito ao uso de métricas, citado por seis participantes, e aos ajustes óticos, apontado por quatro participantes. Com relação ao uso de métricas, a Entrevistada 02 reforça que

“no desenvolvimento de uma fonte variável, a definição de métricas e todas as questões técnicas é de vital importância para otimizar o tempo de trabalho. Se o projeto contempla desde o início que será uma fonte variável, as questões que podem potencializar o seu desenvolvimento devem ser antecipadas. Métricas, compatibilidade de mestras, consistência do sistema, são fundamentais para garantir a viabilidade do projeto”.

Em relação a isso, o Entrevistado 09 reforçou a importância dos ajustes óticos afirmando que “o olhar é melhor do que a régua. Fonte não funciona matematicamente. Funciona se agrada o olhar, não importa se tem duas unidades a mais ou duas unidades a menos”.

Ao serem questionados sobre os processos que levam a **qualidade das instâncias de uma fonte variável**, nove entrevistados apontaram que a realização de testes é a estratégia utilizada para garantir a qualidade de todas as instâncias. Sobre esses testes, diversos aspectos foram pontuados, tanto os feitos pelos próprios designers de tipos, quanto à indicação da parceria com terceiros. Acerca desse tema, foram citados aspectos relativos às orientações para o desenho dos caracteres, conforme mostra a figura a seguir.

Figura 36. Processos que levam à qualidade das instâncias das fontes variáveis



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti.

Com relação aos testes, diversas estratégias foram citadas. Dentre elas, as três mais recorrentes, todas abordadas por seis entrevistados cada, foram a verificação das instâncias nomeadas ou definidas, os testes feitos em plataformas digitais que permitem animar e verificar toda a transição das instâncias da fonte variável, e os testes das fontes impressas.

Em relação às instâncias nomeadas, o Entrevistado 03 explica que

“geralmente, toda fonte vai ter um número de instâncias nomeadas na fonte. Dificilmente tu vai ter dois extremos muito extremos e uma regular. Tu vai ter alguns pesos ali no meio. Então esses pesos vão dizer se a fonte está funcionando ou não. Da mesma maneira que a gente avalia os extremos, nós avaliamos as instâncias, e ajustamos se necessários para que a interpolação bata naquelas instâncias”.

Outras estratégias com um número expressivo de citações foram a aplicação da fonte no contexto de uso e os testes na *web* a partir de sistema que permite simular a fonte em qualquer site da internet, ambas pontuadas por cinco entrevistados. Na sequência, três participantes mencionaram os testes de transição da interpolação proporcionados pelos próprios *softwares* de desenho de fontes.

Além dos sistemas supracitados, dois entrevistados ainda destacaram a relevância de outras ferramentas criadas para o teste de fontes, desenvolvidas por empresas de *software*. Junto a essas estratégias, ainda foram mencionados os testes da fonte em desenvolvimento na tela de um celular, citado por um participante, e as revisões constantes durante todo o desenvolvimento da fonte variável, pontuado por outro.

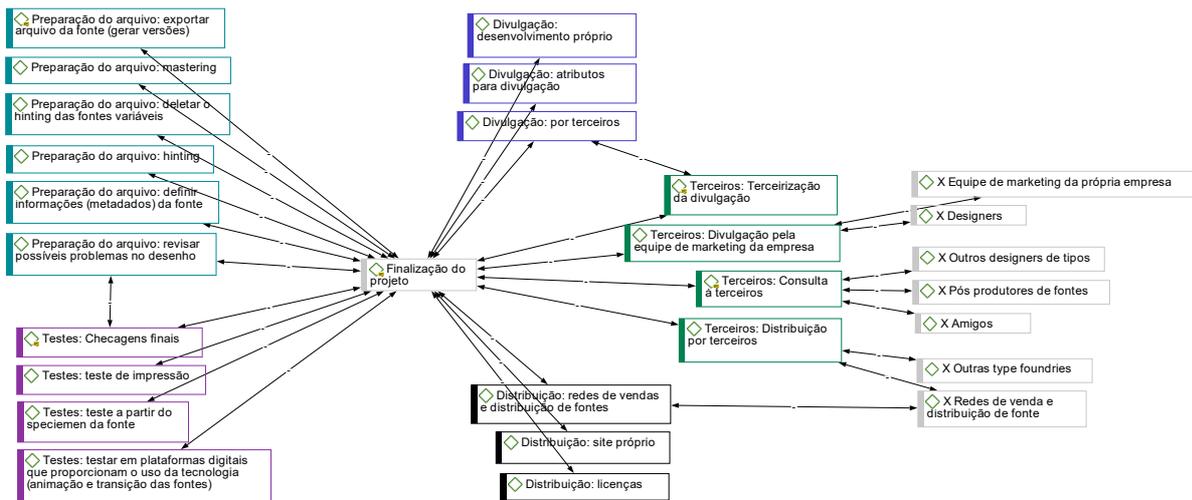
As orientações para o desenho dos caracteres também foram apontadas por três participantes como um fator para proporcionar qualidade às instâncias das fontes variáveis, em específico as boas práticas para a construção das fontes variáveis e no desenho das *masters* ou *sources*. Conforme o Entrevistado 09 “tem muitas boas práticas de construção da fonte. Se você tiver a maioria de pontos ortogonais nas suas curvas, isso ajuda a garantir [a qualidade de todas as instâncias de uma fonte variável]”. Dentre essas boas práticas, a Entrevistada 01 traz a

seguinte experiência: “eu desenho [...] vendo as outras másters por traz, então com isso eu visualizo onde estão os pontos e consigo prever alguns ruídos que possam acontecer na interpolação”. Soma-se a isso as estratégias adotadas pelo Participante 06 ao expor este processo: “a gente define o parâmetro da altura-x, das ascendentes, das descendentes, o peso, colocamos isso no *Glyphs*, com os parâmetros pré-definidos. Então essa garantia de qualidade de interpolação ela já começou na definição dos parâmetros pro desenho”.

Por último, um participante ressaltou a consulta à terceiros para identificar possíveis problemas nas instâncias, principalmente através da solicitação de uso da fonte por amigos e designers.

Os entrevistados ainda foram questionados sobre o processo de **finalização de um projeto de design de fonte variável** em que foram identificados aspectos relacionados às categorias terceiros, preparação do arquivo, testes, divulgação e distribuição das fontes, em ordem de maior para menor recorrência. A Figura 37 destaca os conceitos abordados por eles.

Figura 37. Aspectos considerados na finalização do projeto de design de fontes variáveis



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti

A participação e influência de terceiros, categoria de maior recorrência em relação ao tema, foi identificada em 14 citações referentes ao processo de finalização das fontes variáveis, parte relacionado aos testes e preparação do arquivo e parte relacionada à divulgação e distribuição das fontes.

Com relação à preparação do arquivo, as questões relacionadas à definição de informações e metadados das fontes e a exportação do arquivo final foram as mais recorrentes, citadas por três participantes cada. A revisão de possíveis problemas no desenho dos caracteres foi pontuada

por dois entrevistados. Os processos de *mastering*³² e *hinting*, bem como o deletar o *hinting* das fontes variáveis foi mencionado por um participante cada. Sobre o *hinting*, o Entrevistado 08 justifica:

“para as fontes variáveis, eu deleto o *hinting*. Isso é uma opinião pessoal. No Mac não faz diferença, porque o Mac não lê as informações de *Hinting* mesmo. E no Windows, quando tu anima a fonte se ela tem *hinting*, ela começa a pular, fica horrível uma animação de fonte variável com *hinting* no Windows. E tem outro motivo é que os navegadores que suportam fontes variáveis, eles já têm uma renderização bem melhor, mesmo sem *hinting*, então já não é mais tão necessário. Eu observei isso, testei a fonte no Font Gauntlet no Windows e percebi isso, por isso passei a deletar o *Hinting* nas minhas fontes variáveis”.

No que se refere aos testes, a maior recorrência foi em relação às checagens finais das fontes. Conforme seis participantes, é necessário fazer uma revisão final das fontes em relação a diversas questões, por isso, citam a utilização de *checklists* que organizam estas estratégias. Também foram citados os testes em plataformas digitais que permitem a animação e a transição das fontes variáveis, os testes a partir da fonte impressa em diferentes tamanhos e variações, e a verificação e checagem a partir da construção do *specimen* da fonte, todos abordados por um entrevistado cada.

Estas questões se relacionam com a consulta a terceiros. Cinco entrevistados apontam a possibilidade em envolver outros profissionais, podendo ser relacionado ou não ao design de tipos para testar e fazer a checagem final da fonte antes de liberá-la para distribuição bem como profissionais especialistas na etapa de pós-produção da tipografia.

Quanto às questões de divulgação da fonte, cinco entrevistados indicaram o processo de divulgação executado por terceiros, como a equipe de marketing de uma empresa de maior porte, a contratação de serviços para a realização da tarefa ou a divulgação feita pela *foundrie* que irá distribuir a fonte. Estas citações se relacionam com os códigos de terceirização da divulgação e divulgação pela equipe de marketing da empresa. Por sua vez, quatro participantes mencionaram atender as demandas desta etapa do processo por si próprios. Ainda, dois participantes trataram sobre os atributos para a divulgação, como optar pelos “glifos mais bonitos, mostrar os possíveis usos, mostrar o set de caracteres, as variações, os *alternates*, programações *open type*” (Entrevistada 05) além de “listar os usos que [a fonte] teria, [...] [e] gerar ideias de *mock ups*” (Entrevistado 08).

Sobre a distribuição das fontes variáveis, cinco participantes informaram fazer a disponibilização e comercialização das fontes por outras *type foundries* ou por redes de venda e

³² *Mastering* é um processo de revisão de fontes que envolve verificar a qualidade técnica dos contornos das letras, estabelece valores às métricas verticais, ajustar espaçamentos e *Kerning*, ajustar configurações *open type*, nomear instâncias e definir o *hinting*.

distribuição de fontes, relacionando-se também ao código de distribuição por terceiros. Além desses, dois entrevistados citaram a distribuição das fontes através do próprio site. Foram citadas também as licenças de uso das fontes por um participante, que reforçou que redes de distribuição já possuem um padrão próprio, o que o levou a optar por esta estratégia de distribuição.

A síntese da ocorrência das falas dos 10 participantes em cada uma das categorias geradas, pode ser visualizada no Quadro 12.

Quadro 12. Grupos de códigos

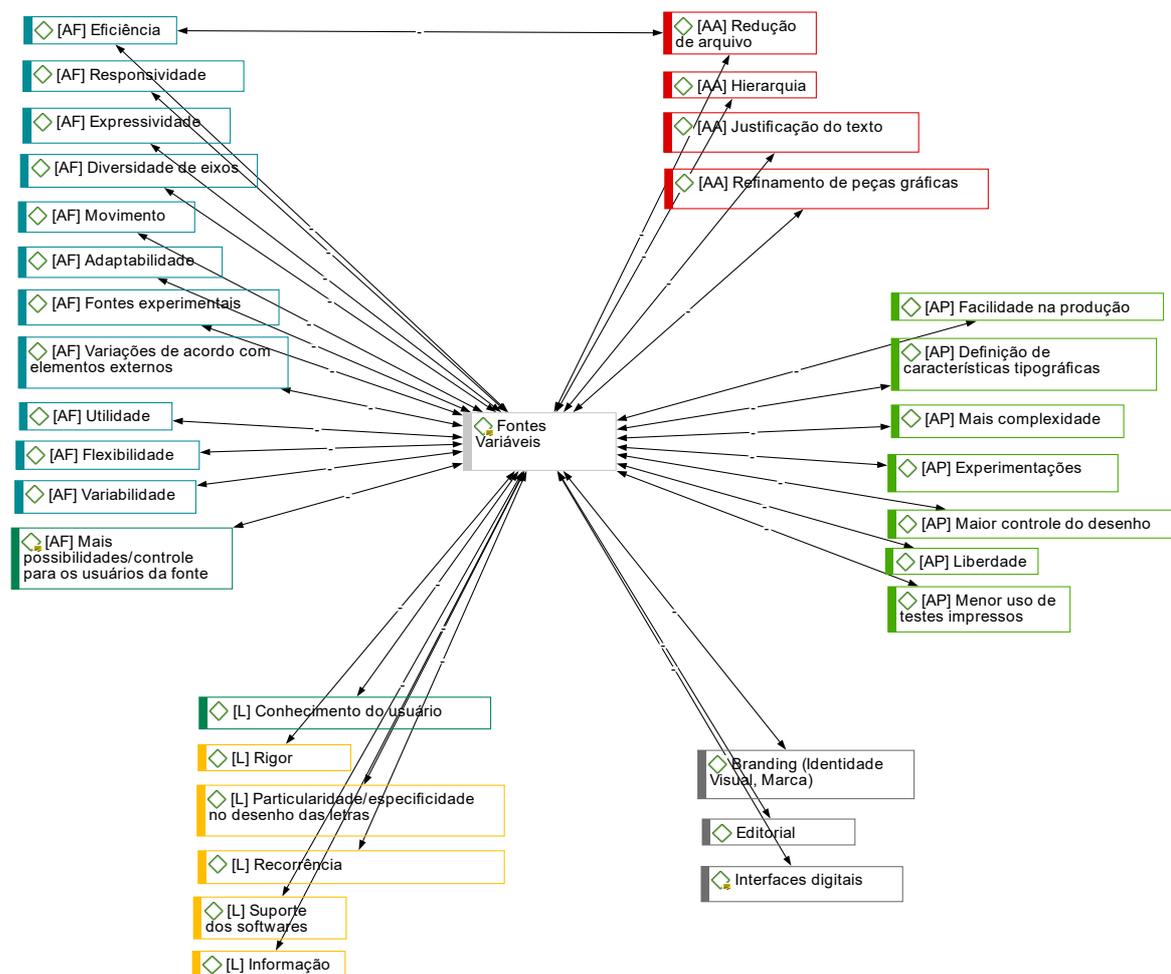
CATEGORIAS (Grupos de códigos)	Métodos e processo de design de fontes variáveis	Definição dos requisitos de projeto	Definições projetuais de fontes variáveis	Desenho das fontes variáveis	Qualidade das instâncias da fonte variável	Finalização do projeto	Número total de ocorrências (citações) por categoria	Número de códigos
Testes	9	0	2	0	38	10	59	16
Espaço de Design	5	0	15	17	0	0	37	16
Etapas do processo	34	0	0	1	0	0	35	9
Terceiros	1	5	0	0	1	14	21	5
Contexto de uso das fontes	1	16	3	0	0	0	20	8
Preparação do arquivo	8	0	0	0	0	11	19	6
Características tipográficas	3	6	5	0	0	0	14	3
Orientação para o desenho dos caracteres	0	0	1	10	3	0	14	3
Divulgação	0	0	0	0	0	11	11	3
Pesquisa	1	9	0	0	0	0	10	4
Distribuição	0	0	0	0	0	7	7	3
Tipos de projeto	2	0	0	0	0	0	2	2
TOTAL							249	78

Fonte: da autora

5.1.3. Resultados da parte 3 das entrevistas: características e impactos das fontes variáveis

A terceira parte da entrevista visou identificar a percepção dos participantes sobre as fontes variáveis, aplicações e impacto nos domínios da tipografia. Diante disso, foi possível destacar atributos e limitações deste recurso, conforme mostra a Figura 38.

Figura 38. Características das fontes variáveis apontadas pelos entrevistados



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti

Nos dados da parte supracitada, foram identificados 29 códigos, organizados em 5 categorias, a partir de 88 citações, ou seja, falas dos participantes. O quadro a seguir apresenta as categorias construídas com base nos dados desta etapa da entrevista em ordem de recorrência.

Quadro 13. Número de citações das características abordadas pelos entrevistados

CATEGORIAS (Grupos de códigos)	Número total de ocorrências (citações) por categoria	Número de códigos
Atributos da fonte variável	49	12
Atributos do processo de design de fontes variáveis	11	7
Atributos da aplicação	11	4
Limitações	11	6
Aplicações	6	3
TOTAL	88	29

Fonte: da autora

Como mostra o quadro, o assunto mais citado referente às fontes variáveis foi em relação aos **atributos** dessas fontes. Dentre as características destacadas pelos entrevistados, a mais recorrente foi em relação às possibilidades que a fonte variável oferece aos usuários, conferindo-lhes um maior controle dos detalhes e escolhas tipográficas, citado por 9 participantes. O ganho por parte dos usuários evidenciado pelos entrevistados mostra a relação do público, ou de terceiros, com o recurso. O Entrevistado 08 ressalta que “ter a possibilidade de selecionar exatamente aquele tom da mancha gráfica que tu quer é algo que a gente não tinha até pouco tempo atrás”.

Essa questão vai ao encontro da segunda característica mais citada, mencionada por seis participantes em nove citações, a variabilidade das fontes variáveis. Os entrevistados reforçam que as diferentes variações além de proporcionar mais opções, também ajudam a criar novas soluções para diferentes problemas de design. Por sua vez, foi exposto por cinco participantes a característica de flexibilidade, visto que as fontes por si só são um sistema flexível. Ainda, citadas por quatro participantes, as fontes com características experimentais e com variações diversificadas foram evidenciadas nesta parte da entrevista.

Igualmente mencionado por quatro participantes, o movimento é visto como um atributo das fontes variáveis, visto que “há muito potencial para as fontes variáveis se pensar em design que não são estáticos como animações” (Entrevistado 04). Junto a isso, foi citado, por três entrevistados, a responsividade das fontes variáveis, visto que as mesmas podem ser adaptáveis de acordo com as necessidades do ambiente, o que corrobora com a característica identificada em cinco citações descritas por três participantes sobre a possibilidade das fontes variáveis em responder a estímulos do ambiente. O Entrevistado 10 cita um exemplo desta questão: “mudou a luz do ambiente, a fonte precisa ser mais pesada para ser mais legível. Ou você se aproximou de uma tela, então a fonte tem um tamanho ótico e quando se afasta outro”.

Ademais, foram citadas, por dois participantes cada, as características de adaptabilidade, expressividade e eficiência da fonte variável, principalmente destacada pela possibilidade de redução no tamanho do arquivo. Já as características de utilidade e de diversidade dos eixos foram pontuadas por um participante cada.

Com 11 citações, os atributos do processo de design de fontes variáveis levantaram as características do mesmo. Em maior recorrência, foi citado por três participantes as experimentações proporcionadas pelo processo de design de fontes variáveis, tanto em relação aos diferentes eixos que podem ser explorados, quanto ao próprio processo de desenho das fontes. Quanto a isso, o Entrevistado 07 esclarece que

“o processo [de design de fontes variáveis] nos permite uma nova flexibilidade, uma nova abordagem sobre o desenho dos eixos, ou seja, não precisamos estar trabalhando sempre num modelo quadrangular, podemos trabalhar em modelos triangulares ou irregulares. Portanto, há um novo espaço de exploração, há uma nova liberdade que o software nos permite”.

Essa liberdade no processo foi o segundo atributo mais recorrente, mencionado por dois entrevistados.

Na sequência, foram pontuadas como **atributos do processo** de design de fontes variáveis o maior controle no desenho das fontes, o auxílio na definição de algumas características formais da tipografia, o menor uso de testes impressos, a facilidade na produção e também o aumento na complexidade do processo, todos mencionados por um participante cada.

Por sua vez, os **atributos das aplicações** das fontes variáveis também foram citados em 11 falas dos entrevistados. Dentre as características ressaltadas, a mais recorrente foi em relação ao refinamento de peças gráficas proporcionado pelas fontes variáveis, citado por quatro participantes. A Entrevistada 01 justifica que “com as fontes variáveis as possibilidades de ajustes são infinitas”. Nessa perspectiva, o Entrevistado 03 exemplifica “Digamos que eu quero fazer um *layout* para um cartaz, e eu vou ter a fonte em 8 tamanhos diferentes e eu quero que ela pareça ter o mesmo peso em todos os tamanhos, sem uma fonte variável dificilmente tu vai conseguir fazer isso. E uma fonte variável te dá isso facilmente”.

Outra característica das aplicações das fontes variáveis, mencionada por três entrevistados, foi em relação à redução do tamanho do arquivo de fonte, que se relaciona principalmente ao uso da fonte variável em sistemas digitais, proporcionando mais velocidade e otimização do sistema. Dois participantes destacaram as novas alternativas para a justificação do texto. Para o Entrevistado 07 “o fato de termos as possibilidades com as larguras [nas fontes variáveis], podemos fazer ajustes absolutamente inovadores. Agora podemos fazer justificação não só pelo espaço, mas pela largura do caractere, e já há algumas propostas nesse sentido de melhores justificações”. Nesse sentido, o Entrevistado 09 acrescenta que com as fontes variáveis “podemos resolver finalmente a justificação. Você vai conseguir preencher as linhas sem ser de maneira geométrica”. Um participante também reforçou as possibilidades que a fonte variável traz para questões de hierarquia de texto.

Em alguns momentos, essas características foram associadas a algumas aplicações em específico. A mais recorrente, mencionada por quatro entrevistados, foram as interfaces digitais, visto o potencial das fontes variáveis em aplicações digitais, tais como web sites, aplicativos e livros digitais. Além disso, foi citado o uso das fontes variáveis em projetos editoriais e de branding, indicados por um participante cada.

Com relação às limitações das fontes variáveis, identificadas em 11 citações também, as particularidades e especificidades no desenho dos caracteres foram as mais recorrentes, mencionadas por três participantes. Com relação a isso, o Entrevistado 09 pontua que:

“Desde que passou a se desenhar com esse sistema de interpolação, você vê famílias tipográficas muito homogêneas. É muito tentador você tirar 48 estilos de um desenho, e que os 48 não são tão diferentes entre si. Isso não é uma coisa ruim. [...] Tem uma perda visual do que pode ser uma família. Era bem difuso

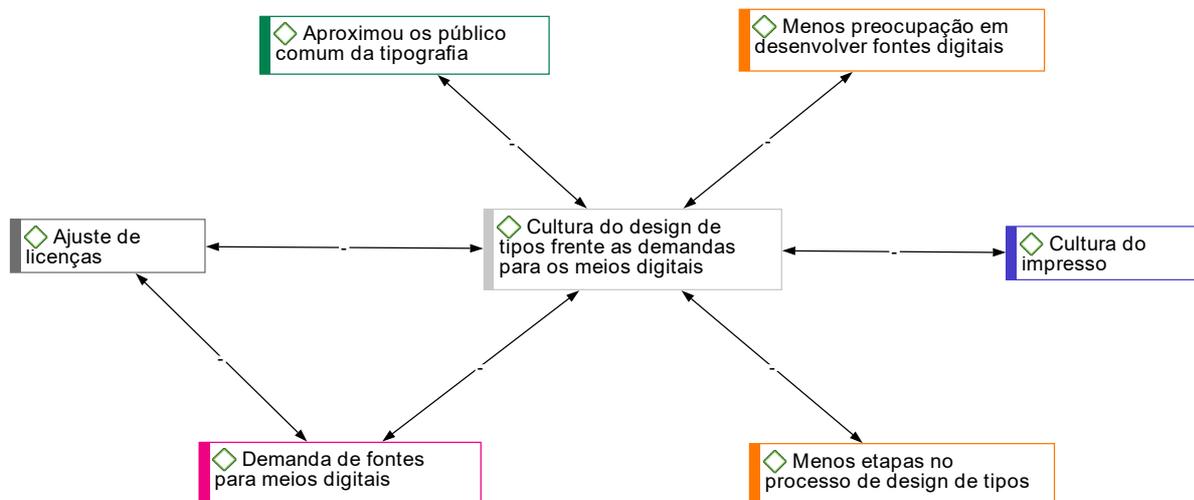
no século 19, início do 20, você tinha famílias em que os desenhos eram radicalmente diferentes de uma bold para uma light mas que eram consideradas uma família. Eu considero que tem muitas coisas interessantes aí. Se for um único pensamento homogêneo, eu acho que a gente perde diversidade, por que nem todos os bons desenhos são interpoláveis.”

Na entrevista, foi citada por dois participantes a falta de informação que ainda reverbera sobre as fontes variáveis e o seu processo de desenvolvimento. Conforme o Entrevistado 10 “essa tecnologia é interessante, mas ainda precisamos entender como funciona” e o Entrevistado 08 complementa que “a forma de resolver as coisas ainda é muita tentativa e erro, não se encontram muitas informações de como resolver os problemas”. Esta questão embasa outro ponto citado por dois entrevistados, a falta de suporte dos *softwares* gráficos para a utilização das fontes variáveis. Isso ainda reforça outra limitação, também pontuada por dois participantes, o pouco conhecimento por parte dos usuários sobre a existência das fontes variáveis e sobre como usá-las, o que destaca a relação do recurso com o público, ou terceiros.

Essa questão se justifica pela limitação da recorrência pontuada pela Entrevistada 02. De acordo com ela, “o catálogo disponível [de fontes variáveis] hoje é limitado e o conhecimento de sua aplicação e uso ainda não é massivo, muito menos sua compra e marketing”. Um dos participantes reforçou que pode haver falta de rigor nas escolhas dos pesos e dos parâmetros tipográficos ao utilizar uma fonte variável.

Por fim, a última questão discutida durante a entrevista teve por objetivo levantar a visão dos profissionais com relação à cultura do design de tipos de modo geral frente às novas demandas do design para os meios digitais. A Figura 39 ilustra os principais pontos abordados pelos entrevistados com relação à questão.

Figura 39. Aspectos da cultura do design de tipos diante das demandas para os meios digitais



Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti

Dentre as diferentes questões, dois entrevistados citaram a forte cultura de impresso ainda enraizada ao design de tipos. O Entrevistado 06 explica

“Eu acho que nós ainda estamos em uma transição. O *type designer* ainda está mais apegado ao impresso do que o designer gráfico que vai utilizar aquela fonte [...]. Enquanto classe de profissionais, ainda somos muito apegados ao impresso e estamos muito relacionados ao processo de impressão e como o nosso produto vai se comportar em mídia impressa. Mas estamos em transição. Acho que essa questão das fontes variáveis é um indicativo dessa transição, que estamos entrando e fixando mais no digital.”

Dois participantes ainda mencionaram que está havendo uma menor preocupação em desenvolver fontes para os meios digitais. Segundo o Entrevistado 10 “antes precisávamos pensar em uma fonte específica para funcionar no meio digital. Hoje não precisamos ter uma preocupação tão grande, pois a tecnologia de renderização evoluiu, a qualidade das telas são melhores e não temos mais tantas restrições nesse sentido”. Em concordância a isso, um participante pontua que as etapas se reduziram e os processos foram facilitados frente às demandas para o design digital. O Entrevistado 08 justifica:

“Eu acho que [as novas demandas para os meios digitais] facilitou o processo do design de tipos. Porque se é uma tipografia pra tela, e a gente já trabalha com uma tela de retina ou algo assim, tem gente que não imprime mais tipografia para testar por exemplo. Fazer tipografia para um jornal é uma coisa super complicada, porque tu precisa imprimir a tipografia em diferentes tamanhos na máquina que vai imprimir o jornal, e isso é caro. Então eu acho que esse maior uso no digital acabou facilitando um pouco o processo de desenho tipografia porque a gente já desenha, já usa, é muito mais imediato.”

Nessa direção, uma participante pontuou que a demanda de fontes se inverteu, e hoje as fontes para os meios digitais têm sido mais requisitadas do que fontes para os meios impressos e “isso pode trazer muitas possibilidades, principalmente com as fontes variáveis que são muito mais benéficas no universo digital” (Entrevistada 01).

Outro participante ainda mencionou que a cultura do design de tipo proporcionou uma aproximação deste recurso com o público, tendo em vista que hoje grande parte da comunicação entre as pessoas é feita através de texto, fazendo com que as mesmas “leiam mais fontes”. Por fim, a Entrevistada 01 ainda expõe as dificuldades impostas com essa demanda para os meios digitais em relação às licenças de uso das fontes, e acrescentou que

“Com mais uso de fontes no meio digital, também traz a demanda em entender mais sobre licenciamento, por que os modelos que temos ainda são muito baseados no impresso, para uso em um certo número de computadores. Para a *web*, está baseado em *page viewers*. Entretanto nós precisamos pensar em demandas de uso integrado, para *web*, aplicativos, se vai ter uma licença para cada coisa, ou se será integrada e como calcular o preço das fontes variáveis e dessas licenças integradas”.

5.2. Aplicação de questionários

A fim de ampliar o público consultado para a pesquisa, aplicou-se um questionário qualitativo em inglês com base no roteiro da entrevista, priorizando as questões principais referentes ao processo de design de fontes variáveis. Assim como as entrevistas, o objetivo desta coleta é compreender o processo de design de fontes variáveis a partir do contexto dos designers de tipos. Portanto, o questionário também foi dividido em três partes. A primeira parte visou identificar o perfil do participante e sua experiência, a segunda buscou levantar informações sobre o processo de design de fontes variáveis e a terceira sobre as potencialidade e limitações das fontes variáveis.

Sendo assim, o convite para participar do questionário foi enviado a 18 designers de tipos estrangeiros entre os meses de junho e outubro de 2020. Os participantes foram selecionados tendo em vista a expressividade e a relação com design de tipos no cenário da tipografia internacional priorizando, principalmente, aqueles que já publicaram fontes variáveis, valendo-se também da estratégia da bola de neve para identificar outros possíveis respondentes.

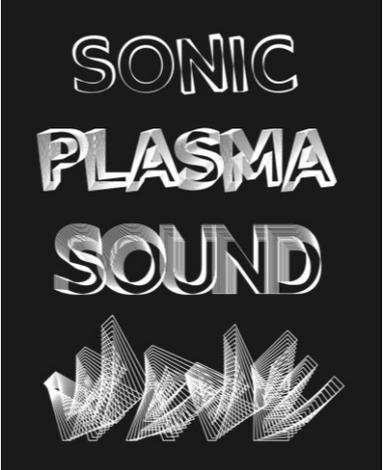
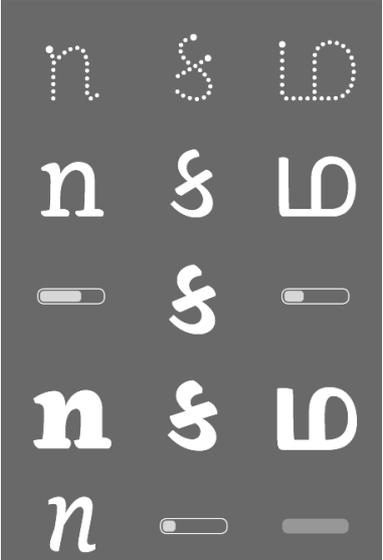
5.2.1. Resultados dos questionários

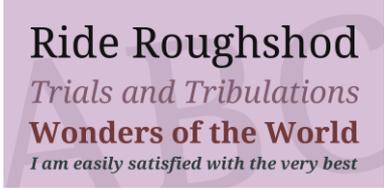
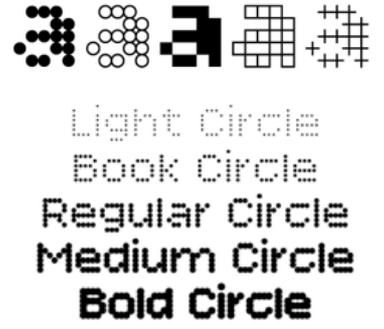
A partir das estratégias adotadas, obtiveram-se nove respostas sendo cinco delas de designers de tipos atuantes nos Estados Unidos, dois designers de tipos na Holanda, um atuante na Inglaterra e um na Índia.

Resultados da parte 1 do questionário: perfil dos participantes

Na primeira parte do questionário buscou-se compreender o perfil dos participantes. Com relação à formação destes profissionais, dois mencionaram o próprio Design de Tipos, dois pontuaram a formação em Design Gráfico, dois citaram a formação em Arte, um mencionou Design Gráfico e Tipográfico, um pontuou a formação em Ciências Políticas e um mencionou Estudos Islâmicos. Por sua vez, em relação ao tempo de atuação com design de tipos, cinco possuem de 7 a 30 anos de atuação e os outros quatro há mais de 30 anos. Diante disso, o Quadro 14 sintetiza estes resultados.

Quadro 14. Perfil dos participantes do questionário

Participante e Formação	Local de Atuação	Tempo de atuação com Design de Tipos	Exemplo de fonte publicada
<p>Participante 01 Artes com foco em Comunicação Visual</p>	<p>Future Fonts e Scribble Tone, EUA</p>	<p>11 anos</p>	<p>Fonte Whoa</p> 
<p>Participante 02 Design de tipos</p>	<p>Bangalore, India</p>	<p>8 anos</p>	<p>Fonte Bordawekar</p> 
<p>Participante 03 Arte</p>	<p>Massachusetts, EUA</p>	<p>42 anos</p>	<p>Fonte Titling Gothic</p> <p>Now available for the web</p> <p>TITLING GOTHIC</p> <p>Five widths in five weights</p> <p>25 STYLES</p> <p>An extra-robust headline family</p>

<p>Participante 04 Design de tipos</p>	<p>Universidade de Reading, Inglaterra</p>	<p>15 anos</p>	<p>Fonte Noto</p> 
<p>Participante 05 Estudos islâmicos para trabalhar na tradução e publicação de manuscritos</p>	<p>Freelancer no Git Host, EUA</p>	<p>12 anos</p>	
<p>Participante 06 Desenho Industrial</p>	<p>Delft NL, Holanda</p>	<p>45 anos</p>	<p>Fonte Bitcount</p> 
<p>Participante 07 Design gráfico e tipográfico</p>	<p>Haia, Holanda</p>	<p>32 anos</p>	<p>Fonte Eames</p> 

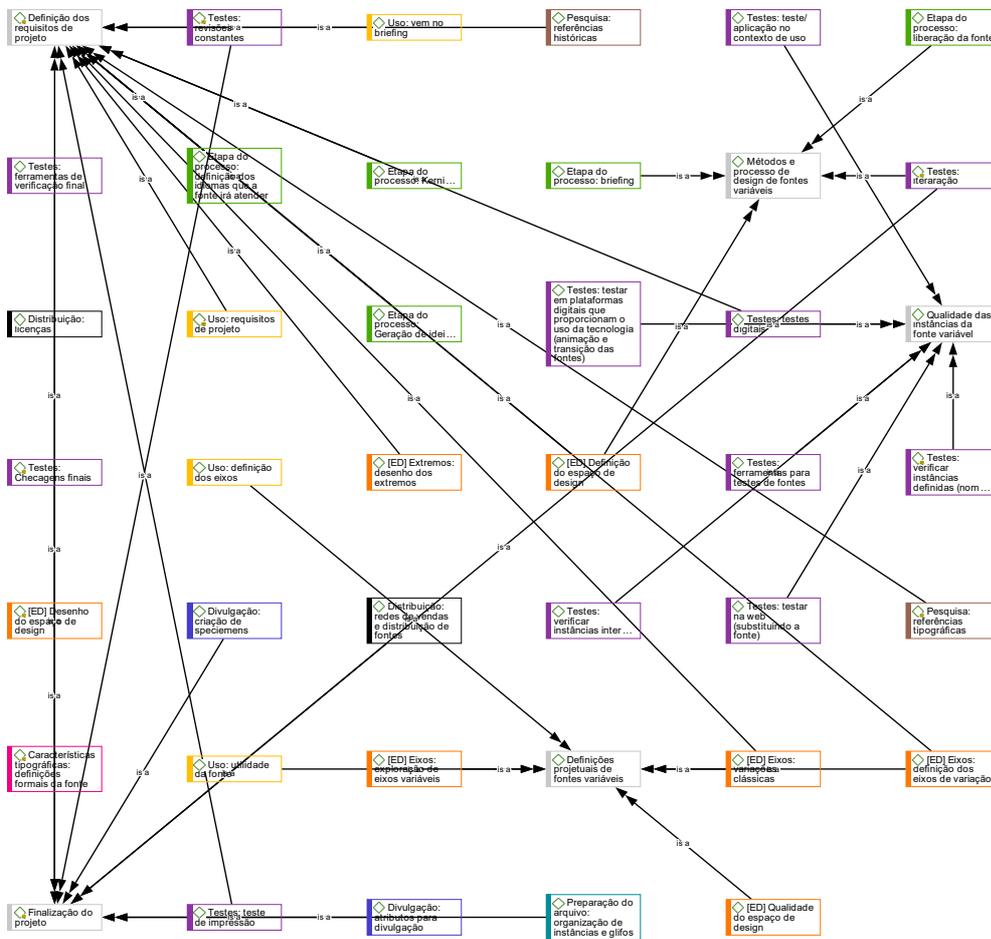
Participante 08 Design Gráfico	Nova York, EUA	7 anos	Fonte Quicksand 
Participante 09 Ciências Políticas	Florida, EUA	45 anos	

Fonte: da autora

Resultados da parte 2 do questionário: processo de design de fontes variáveis

A segunda parte do questionário visou levantar indicativos sobre o processo de design de fontes variáveis. Para tanto, os dados levantados nesta parte foram codificados, classificados e categorizados em grupos de códigos que são apresentados na sequência. Assim como nas entrevistas, as perguntas foram organizadas conforme os seus temas, sendo cinco temas que geraram 34 códigos e 9 categorias relacionados entre si, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 40. Relação entre os códigos das respostas dos participantes e os temas das perguntas

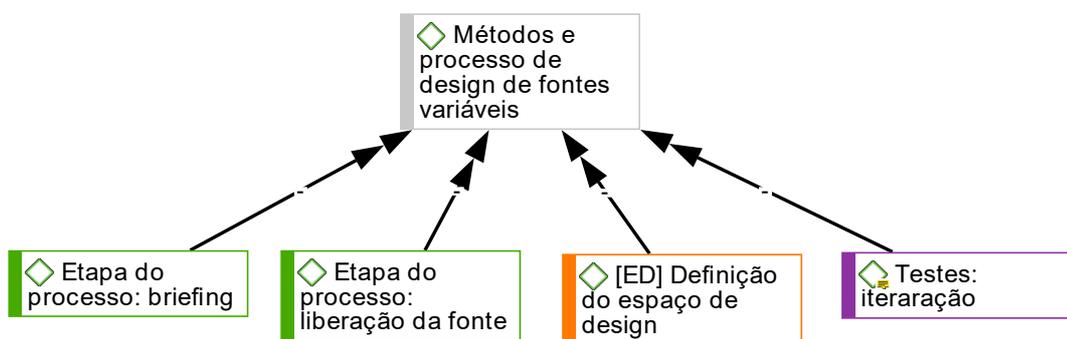


Fonte: da autora a partir do software ATLAS.ti

O primeiro tema levantado na segunda parte do questionário foi em relação ao uso de **métodos e processos** para o design de fontes variáveis. Nenhum participante mencionou uma sequência específica, quatro deles mencionaram que os processos variam, sem explicitar quais os passos utilizados para o desenvolvimento. Em relação a esse aspecto, o participante 06 justifica que “o design e o desenvolvimento, por definição, nunca são predefinidos. Ao mesmo tempo, o processo nunca é criado do zero. Projetar a mistura e o equilíbrio corretos é uma parte intrínseca do processo”.

Nesta questão, três participantes mencionaram que seguiam especificações do Google Fonts, sem relatar as implicações disso no processo, um participante mencionou o *software* utilizado para o desenvolvimento de fontes variáveis e outro abordou algumas etapas do processo. Com esta temática, foram identificados 4 códigos, conforme mostra a figura a seguir.

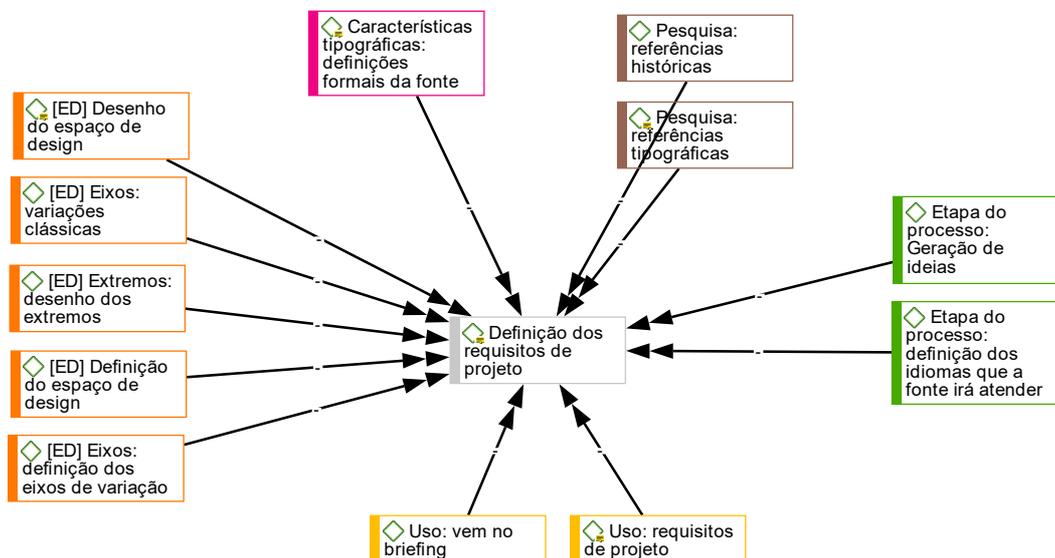
Figura 41. Aspectos referentes aos métodos e processos de design de fontes variáveis mencionados pelos participantes



Fonte: da autora a partir do *software* ATLAS.ti

Em relação aos critérios utilizados na **definição dos requisitos** de um projeto de fonte variável, os participantes pontuaram 12 aspectos, relacionados às categorias de espaço de design, características tipográficas, pesquisa, uso da fonte e etapas do processo, conforme mostra a figura a seguir.

Figura 42. Aspectos considerados na definição dos requisitos projetuais no design de fontes variáveis



Fonte: da autora a partir do *software* ATLAS.ti

Dentre estes assuntos, o mais recorrente foi em relação ao uso da fonte, mencionado por sete participantes. Para seis deles, a aplicação da fonte deve embasar a definição dos requisitos de projeto. Conforme o Participante 06 “o design de tipo funciona apenas com contexto. Caso

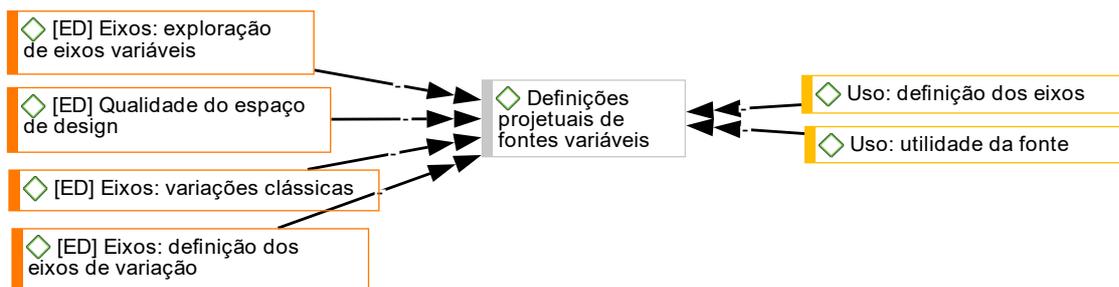
contrário, é um projeto de arte”. Nesse sentido, três participantes mencionaram que o uso da fonte é algo que consta no *briefing* do projeto, podendo este ser solicitado por terceiros.

Na sequência, em maior número de citações, foi mencionado por cinco respondentes o espaço de design como um critério na definição dos requisitos de projeto. Neste grupo foram citados a definição e o desenho do espaço de design, o número de eixos de variação que a fonte irá ter, as variações clássicas como parte do processo de design de fontes variáveis e o desenho dos extremos de cada eixo.

Além disso, as etapas do processo foram mencionadas por três participantes. Em maior número, foi pontuado sobre a geração de ideias e em relação a isso, o Participante 01 explica que “às vezes é impulsionada por uma exploração da tecnologia”. Nesse sentido, o Participante 02 complementa que “nos casos em que a funcionalidade inclui eixos altamente experimentais, o processo é por tentativa e erro. Vamos primeiro 'esboçar' algumas ideias iniciais e prototipá-las para ver quão bem funcionam”. Também foi destacada a definição dos idiomas que a fonte irá atender. Já as pesquisas e as definições de características tipográficas foram abordadas por um participante cada, sendo que, em relação às pesquisas, foram abordadas tanto as buscas por referências tipográficas quanto às pesquisas por referências históricas.

Foi perguntado aos participantes sobre as **questões específicas dos projetos de design de fontes variáveis**. Nesta temática, foram levantadas implicações em relação as categorias de espaço de design (mencionado por sete participantes) e ao uso da fonte variável (citado por quatro respondentes), conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 43. Aspectos considerados nas definições projetuais de fontes variáveis



Fonte: da autora a partir do *software* ATLAS.ti

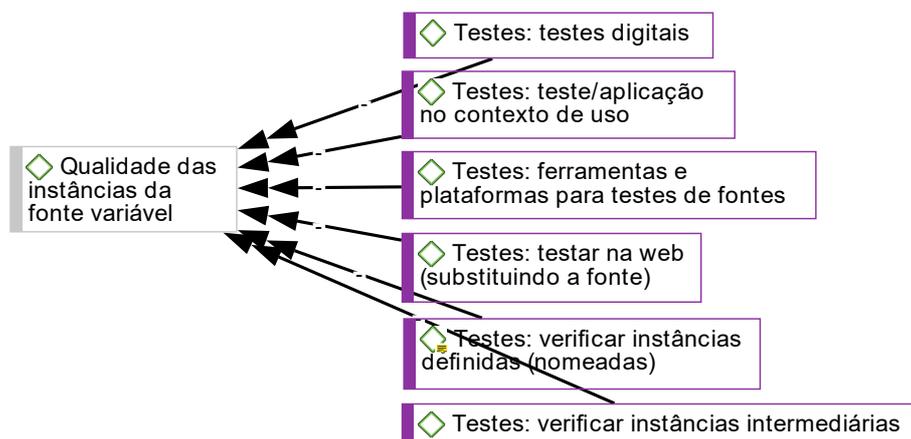
Em relação ao espaço de design, a escolha e definição dos eixos que a fonte variável irá possuir foi o aspecto mais recorrente, citada por quatro profissionais. Conforme o Participante 04 “as escolhas dos eixos estão relacionadas aos benefícios da variação para o projeto”. Ainda, dois participantes citaram a consideração das variações clássicas, pois são aquelas que os usuários já estão mais familiarizados. No que se refere aos eixos, um participante mencionou a exploração de eixos variáveis, partindo de muitos eixos para combinar e selecionar os que serão

utilizados no projeto. Além disso, um participante pontua em relação à qualidade do espaço de design. Para o Participante 06 “a questão mais importante é garantir que todo o espaço de design funcione corretamente”.

Com relação ao uso da fonte variável, 2 participantes reforçam que a aplicação da fonte implica totalmente na escolha dos eixos da fonte variável. Isso é complementado pelo segundo aspecto mencionado, feito por dois participantes, ao levantarem a utilidade da fonte. Nesse sentido o Participante 01 afirma “tento definir eixos que sejam funcionalmente úteis para o usuário controlar ou dar ao design uma ampla gama de personalizações”.

Quanto aos processos que levam a **qualidades das instâncias das fontes variáveis**, todos os dez respondentes citaram seis aspectos relacionados aos testes conforme apresenta a Figura 44. Dentre eles, o mais citado foi o uso de ferramentas e plataformas digitais para o teste das fontes variáveis, citado por quatro participantes.

Figura 44. Processos que levam a qualidade das instâncias das fontes variáveis

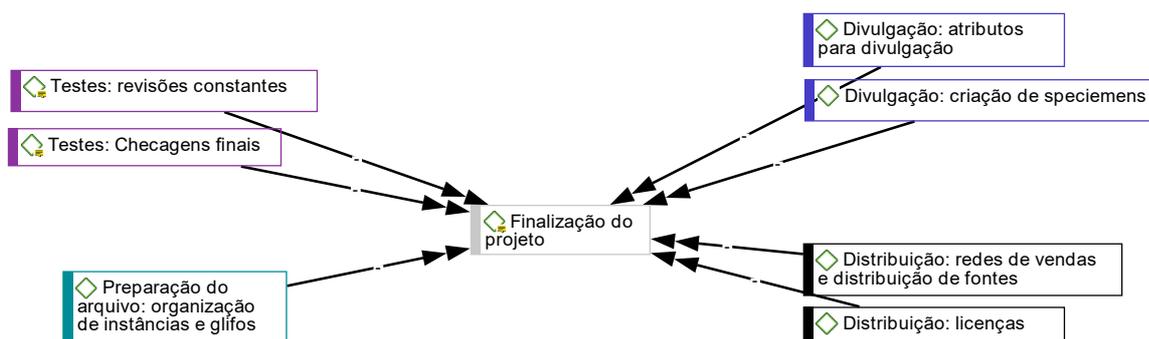


Fonte: da autora a partir do *software* ATLAS.ti

Na sequência, a verificação das instâncias nomeadas foi mencionada por três e um respondente citou a verificação e teste de instâncias selecionadas aleatoriamente, como propõe o método chamado de “*simulated annealing*” para testar a validade das opções em espaços infinitos. Foram citadas também provas em visualização digital, em dispositivos móveis, a substituição da fonte em páginas *web* para verificar seu comportamento e a aplicação da fonte no contexto de uso definido para o projeto.

Ao serem questionados sobre o processo de **finalização** de um projeto de design de fonte variável, os participantes exploraram implicações referentes as categorias de divulgação, distribuição, preparação do arquivo e testes, ilustrado pela figura a seguir.

Figura 45. Aspectos considerados na finalização de projetos de design de fontes variáveis



Fonte: da autora a partir do *software* ATLAS.ti

As questões referentes aos testes e à distribuição foram as mais abordadas, com 7 citações cada uma. Dentre os testes, cinco participantes pontuaram sobre as checagens finais. Para o Participante 08, no momento da finalização do projeto, “todas as fontes devem passar por testes rigorosos”. Nesse sentido o Participante 01 explicita: “fazemos testes em todos os eixos de variação possíveis em etapas para garantir que não haja distorções intermediárias. Depois disso, os arquivos de fontes passam por um controle de qualidade padrão para excluir erros de tabela de fontes, etc”. Em relação aos testes, dois profissionais ainda mencionaram as revisões constantes, sugerindo que elas devem ser feitas até que os objetivos para o conjunto de caracteres e o espaço de design sejam cumpridos.

Relacionado à distribuição, seis respondentes mencionaram utilizar redes de vendas e distribuição para colocar a fonte variável ao alcance do público. Um participante trouxe a discussão sobre as licenças das fontes variáveis. Para o Participante 05 as licenças das fontes variáveis “são muito difíceis de trabalhar e são muito complicadas e restritivas para o usuário comum”.

Por sua vez, foram mencionados por dois profissionais as questões referentes a divulgação das fontes variáveis. Um deles pontuou sobre os atributos para a divulgação, visto que estes devem responder aos objetivos e necessidades do projeto. O outro respondente citou a criação e venda de *specimens* impressos para divulgação das fontes. Por último, foi abordado, por um participante, a preparação do arquivo em relação a organização das instâncias e glifos.

A síntese da ocorrência das falas dos 9 participantes em cada uma das categorias geradas é apresentada pelo Quadro 15.

Quadro 15. Grupos de códigos dos questionários

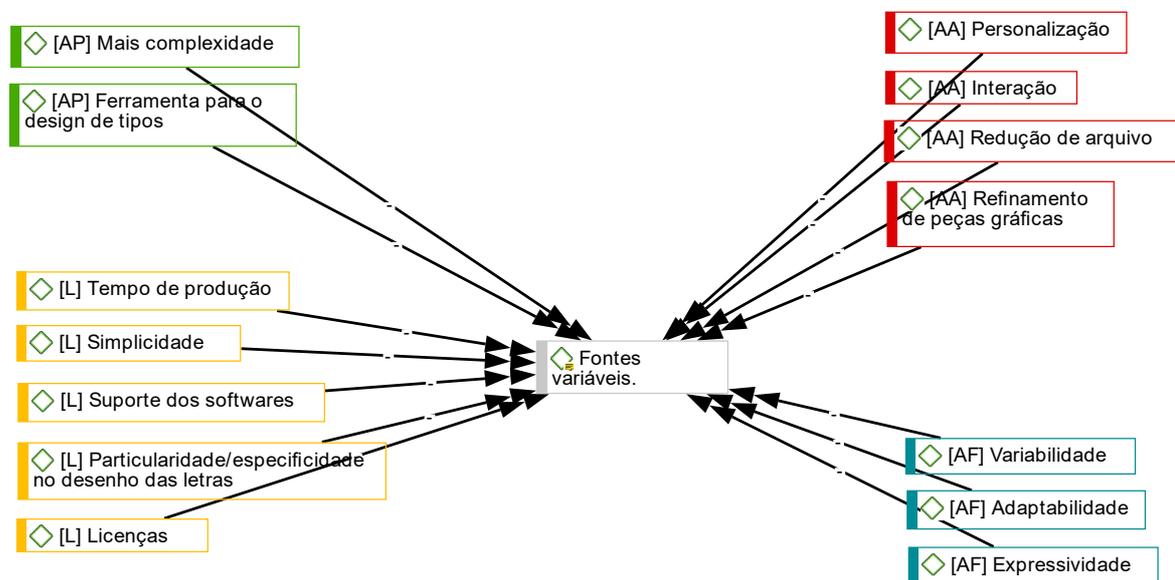
CATEGORIAS (Grupos de códigos)	Métodos e processo de design de fontes variáveis	Definição dos requisitos de projeto	Definições projetuais de fontes variáveis	Qualidade das instâncias da fonte variável	Finalização do projeto	Número total de ocorrências (citações) por categoria	Número de códigos
Testes	1	4	0	11	7	23	9
Espaço de Design	1	6	8	0	0	15	7
Contexto de uso das fontes	0	9	4	0	0	13	4
Etapas do processo	2	5	0	0	0	7	4
Distribuição	0	0	0	0	7	7	2
Divulgação	0	0	0	0	2	2	2
Pesquisa	0	2	0	0	0	2	2
Características tipográficas		1	0	0	0	1	1
Preparação do arquivo	0	0	0	0	1	1	1
					TOTAL	71	32

Fonte: da autora

Resultados da parte 3 das entrevistas: características e impactos das fontes variáveis

Por último, a terceira parte do questionário visou identificar a percepção dos participantes em relação às características e impactos das fontes variáveis. Diante disso, foi possível destacar atributos e limitações deste recurso, conforme mostra a figura a seguir.

Figura 46. Características das fontes variáveis abordadas pelos respondentes do questionário



Fonte: da autora a partir do *software* ATLAS.ti

Nesta parte do questionário, foram identificados 15 códigos, divididos em 4 categorias, a partir de 26 citações. O quadro a seguir apresenta as categorias e os números de citações e códigos, em ordem de recorrência.

Figura 47. Número de citações das características levantadas pelos participantes do questionário

CATEGORIAS (Grupos de códigos)	Número total de ocorrências (citações) por categoria	Número de códigos
Limitações	9	5
Atributos da aplicação	8	4
Atributos da fonte variável	4	3
Atributos do processo de design de fontes variáveis	3	2
TOTAL	26	15

Fonte: da autora

Dentre as categorias, a que teve maior recorrência nas respostas dos participantes, 9 citações, foram as **limitações** das fontes variáveis. Em relação a elas, as particularidades no desenho das letras foram citadas pelo maior número de respondentes, três deles. Nesse sentido, foram destacados que algumas famílias, bem como características tipográficas, não são interpoláveis, apesar de funcionarem bem como um sistema. Sendo assim, o participante 06 relatou que “as características específicas de uma fonte variável são limitadas ao que o espaço de design e as ferramentas podem suportar”, fazendo com que não seja possível reproduzir nas variações certas especificidades possíveis no desenho de letras. Em complemento, a limitação da simplicidade foi citada por dois participantes. Para eles, certos desenhos seriam melhor aproveitados em fontes estáticas, com menos variações e estilos. Entretanto, as fontes variáveis vão no sentido de incontáveis variações.

Neste sentido, dois participantes demarcaram o tempo para a produção de fontes variáveis como uma limitação, pois, conforme os profissionais, este tipo de produção demanda muito mais trabalho. Junto a isso, o Participante 02 aborda as licenças das fontes variáveis ao explicar que “do ponto de vista comercial, muito mais tempo e esforço são gastos na produção das fontes [variáveis], mas a taxa de licença acaba sendo a mesma que as fontes estáticas, o que ainda estamos tentando entender”. Por último, o suporte dos *softwares* para a aplicação das fontes variáveis foi abordado por um profissional, visto que este suporte ainda não é consistente em todos os meios.

Como oito citações, os **atributos da aplicação de fontes variáveis** abordaram sobre as características das mesmas. Entre essas, as mais recorrentes, ambas citada por três respondentes, foram a possibilidade de personalização disponível para os designers e a redução do tamanho do arquivo de uma fonte variável, visto que “você só tem um arquivo para trabalhar e geralmente obtém um tamanho de arquivo menor com essa fonte variável do que com várias fontes estáticas” (Participante 05). Foram abordadas ainda, por um profissional cada, a

possibilidade de interação que as fontes variáveis permitem as aplicações e também a característica do refinamento dos textos nas aplicações.

Por sua vez, os **atributos das fontes variáveis** foram citados quatro vezes. Dentre as características pontuadas pelos profissionais, a mais recorrente foi em relação à variabilidade das fontes variáveis. Conforme reforça o participante 08, com as fontes variáveis, “você pode ter uma família completa de peso, largura, itálico, inclinação, notas e animações com suporte total a idioma em um único arquivo”. Ainda, citado por um participante, a característica de adaptabilidade reforça a potencialidade das fontes variáveis em se adaptar e variar com base em diferentes referenciais. Por sua vez, a expressividade proporcionada pelas fontes variáveis foi destacada por um respondente.

Em relação aos **atributos do processo de design de fontes variáveis**, identificados em três citações, a grande complexidade do processo foi demarcada por dois participantes. Para o Participante 07 “fontes variáveis requerem muita atenção. E há demandas na geometria que exigem que diferentes másters sejam mais semelhantes do que em projetos não variáveis”. Outro aspecto levantado nesta temática, abordado por um dos profissionais, é a possibilidade de utilizar as fontes variáveis como uma ferramenta para o processo de design de fontes estáticas, na qual as variações “podem ser um banco de dados de recursos dos quais fontes separadas são derivadas” (Participante 06).

5.3. Discussões

A coleta de dados da pesquisa prospectiva foi realizada em duas etapas, as entrevistas e a aplicação de questionários. É possível perceber pela apresentação dos resultados que os dados levantados nas entrevistas foram mais robustos e profundos do que os identificados no questionário. Entretanto, entende-se que a soma dos resultados supracitados possibilita uma visão global sobre o design de fontes variáveis.

Analisando o perfil dos participantes é possível notar que a maioria possui alguma formação na área do design. Dentre os 19 profissionais consultados em ambas coletas, 14 possuem relação com a área. É possível observar também outras formações, algumas próximas ao design, como arte e arquitetura e urbanismo.

Figura 48. Síntese do perfil dos profissionais e especialistas consultados durante a pesquisa prospectiva

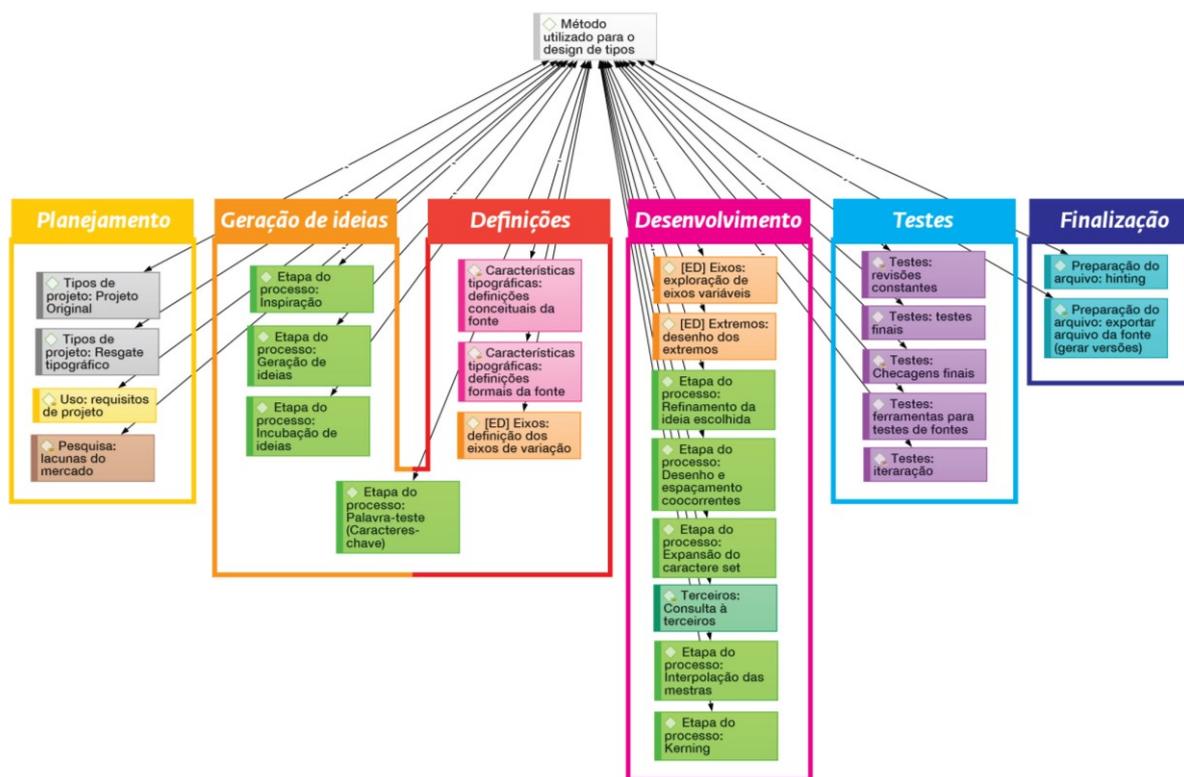


Fonte: da autora.

Ao comparar o perfil dos dois grupos consultados durante as coletas de dados, os entrevistados e os participantes do questionário, é identificar perceber que, de modo geral, os profissionais que responderam o questionário têm mais tempo de atuação com design de tipos do que os que foram entrevistados para esta pesquisa. Ao fazer uma média do tempo de atuação dos entrevistados, tem-se uma experiência de 7 anos, enquanto a média do tempo de atuação com design de tipos dos profissionais que aderiram ao questionário é de 24 anos.

Durante as coletas dos dados, os profissionais buscaram expor e detalhar como se dá o seu processo de design de fontes variáveis. Essa temática foi codificada e classificada e construiu-se um diagrama com os códigos presentes neste trecho da pesquisa organizados de acordo com as etapas mencionadas pelos participantes, conforme apresenta a Figura 49.

Figura 49. Distribuição dos códigos de acordo com as etapas indicadas pelos entrevistados



Fonte: da autora a partir do *software* ATLAS.ti

Diante do exposto é possível notar que há uma variedade nas categorias que foram mencionadas e relacionadas as etapas do projeto, principalmente nas iniciais. Destaca-se que a abordagem de **etapas, fases e momentos** de projetos mencionados pelos profissionais consultados também foi identificada na revisão de literatura (ADOBE, 1995; MATTÉ, 2009; HAMMERSCHMIDT; FONTOURA, 2011; HENESTROSA; MESEGUER; SCAGLIONE, 2014; CARDINALI, 2015; DOLGIKH, 2018; SMITH; GROENEWOLD, 2018; CARVALHO; NEDER, 2019; MALDONADO, 2019; CHENG, 2020), ressaltando a importância dos estágios e da sequencialidade em um projeto de design de tipos sobretudo no desenvolvimento de fontes variáveis.

Ao somar as citações, referentes às categorias e as perguntas essenciais (relacionadas especificamente ao **processo** de design de fontes variáveis), resultantes das entrevistas e dos questionários, reforça-se a importância dos **testes**, do **espaço de design** e das **etapas do processo** para o design de fontes variáveis, visto que essas foram as três categoriais mais abordadas pelos profissionais consultados, conforme verifica-se no Quadro 16.

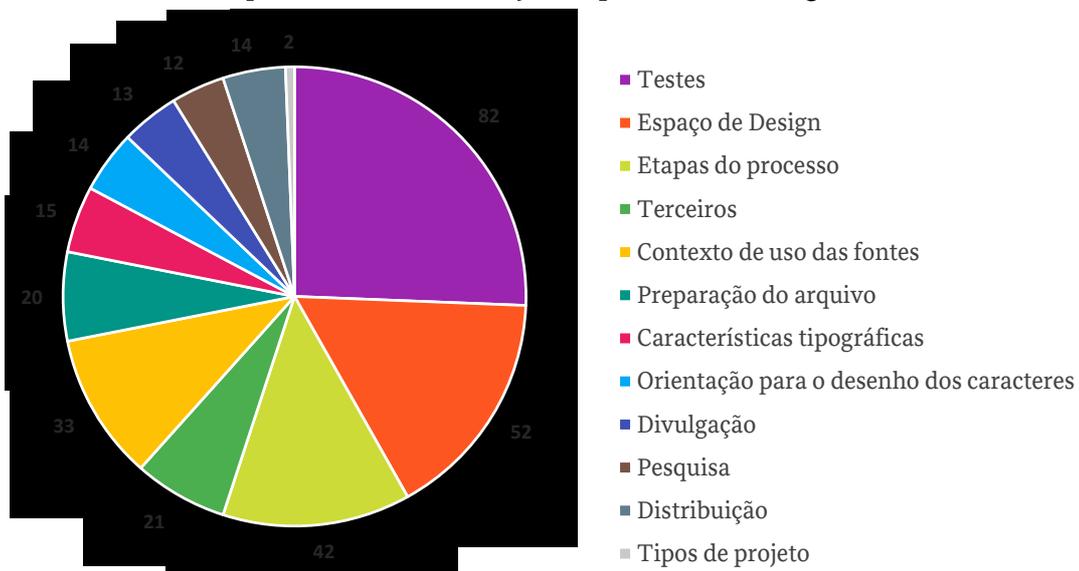
Quadro 16. Códigos das entrevistas e questionários somados considerando as principais temáticas das entrevistas e questionários em relação ao processo de design de fontes variáveis

CATEGORIAS (Grupos de códigos)	Métodos e processo de design de fontes variáveis	Definição dos requisitos de projeto	Definições projetuais de fontes variáveis	Desenho das fontes variáveis	Qualidade das instâncias da fonte variável	Finalização do projeto	Número total de ocorrências (citações) por categoria
Testes	10	4	2	0	49	17	82
Espaço de Design	6	6	23	17	0	0	52
Etapas do processo	36	5	0	1	0	0	42
Contexto de uso das fontes	1	25	7	0	0	0	33
Terceiros	1	5	0	0	1	14	21
Preparação do arquivo	8	0	0	0	0	12	20
Características tipográficas	3	7	5	0	0	0	15
Orientação para o desenho dos caracteres	0	0	1	10	3	0	14
Distribuição	0	0	0	0	0	14	14
Divulgação	0	0	0	0	0	13	13
Pesquisa	1	11	0	0	0	0	12
Tipos de projeto	2	0	0	0	0	0	2
TOTAL							320

Fonte: da autora

A expressividade destas três categorias, dos testes, do espaço de design e das etapas do processo, pode ser visualizada na Figura 50, que ilustra a distribuição dos códigos de cada categoria identificada nos dados resultantes das entrevistas e dos questionários realizados.

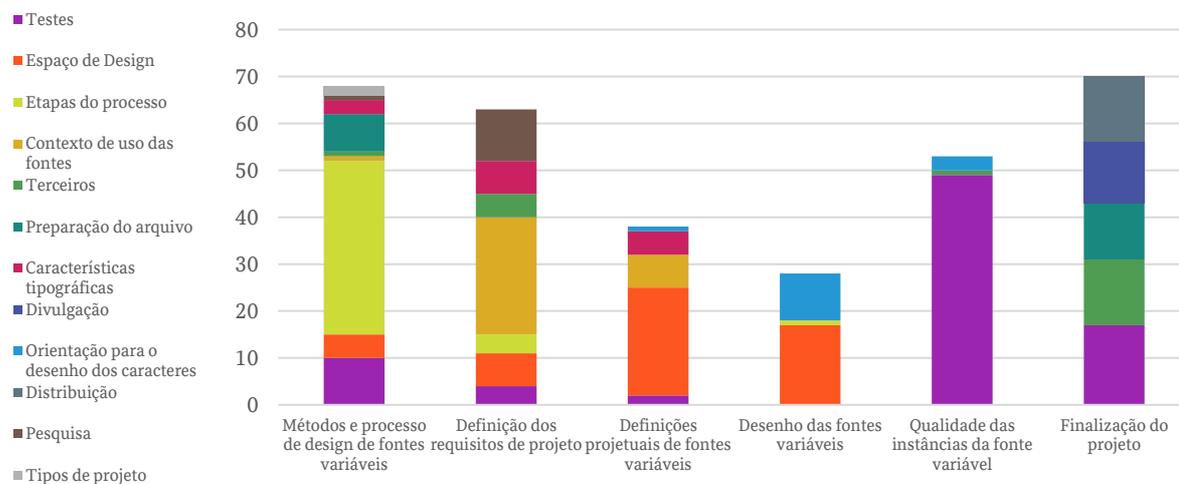
Figura 50. Aspectos abordados pelos profissionais consultados considerando as principais temáticas das entrevistas e questionários em relação ao processo de design de fontes variáveis



Fonte: da autora.

Ao relacionar as categorias geradas com os temas principais abordados na pesquisa, foi possível visualizar a influência de cada categoria de acordo com o assunto tratado, conforme mostra a Figura 51.

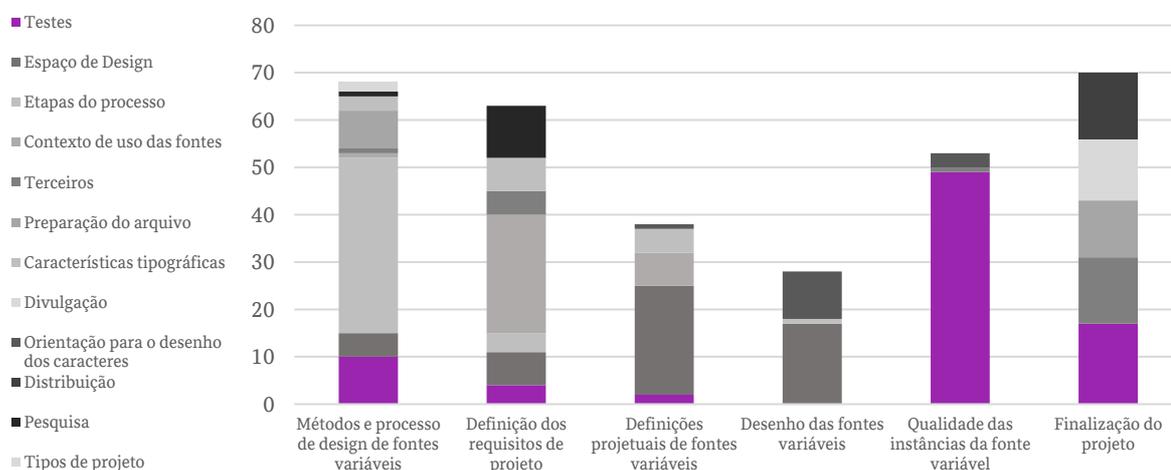
Figura 51. Relação entre os aspectos abordados pelos profissionais e as temáticas principais da pesquisa



Fonte: da autora.

Analisando as categorias de forma isolada, é possível perceber que os testes foram mencionados em mais temas abordados na pesquisa, em cinco dos seis temas referentes ao processo de design de fontes variáveis, conforme mostra a Figura 52.

Figura 52. Recorrência dos testes durante o curso do projeto de design de fontes variáveis



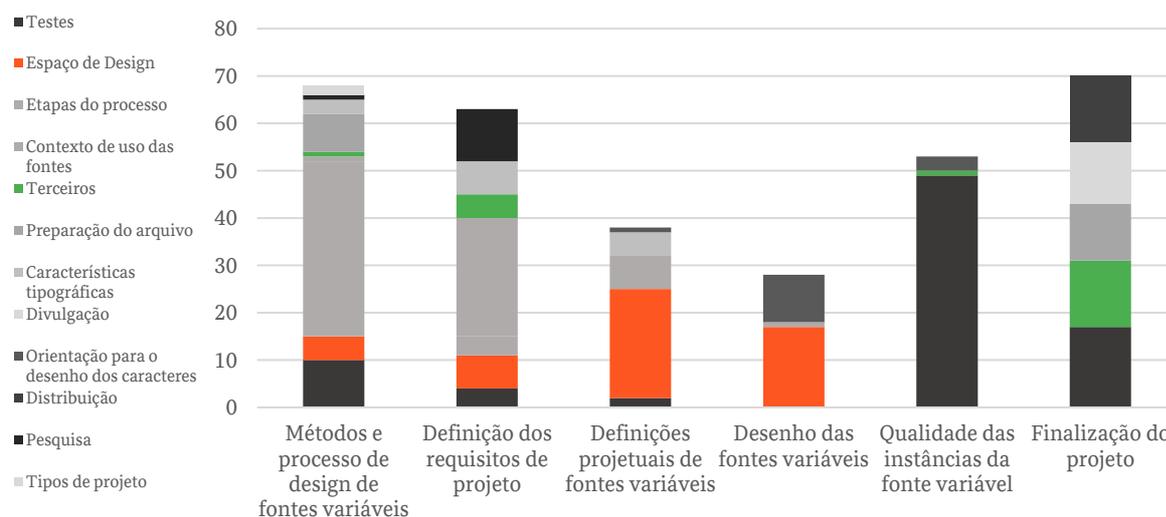
Fonte: da autora.

Portanto, além de terem sido abordados na temática de métodos e processo de design de fontes variáveis, de acordo com os participantes, os testes são levados em consideração na definição dos requisitos de projeto, das questões relacionadas às fontes variáveis e na finalização do projeto. Já, a maior recorrência, está na influência dos testes para a qualidade das instâncias da fonte variável.

Observa-se ainda que os testes, além de terem sido abordados em mais temáticas, também foram abordados em mais citações, contrapondo a literatura. Cabe ressaltar que, dentre os processos e métodos de design de tipos e de fontes variáveis analisados durante o capítulo 3, é inexpressivo o número de processos que sugerem este procedimento de verificação, o que evidencia a lacuna existente entre a literatura da área e a prática profissional do design de tipos. Diante do exposto, entende-se que as testagens e verificações durante o projeto de design de fontes variáveis deve estar presente em todo o curso do mesmo, sendo estes fundamentais para proporcionar um resultado de qualidade.

Na sequência, as categorias que aparecem em quatro dos seis temas explorados durante a pesquisa são o espaço de design e a influência de agentes humanos externos ao design de tipos, conforme ilustra a Figura 53.

Figura 53. Recorrência do espaço de design e de terceiros durante o processo de design de fontes variáveis



Fonte: da autora.

Nesse sentido, destaca-se que a categoria de espaço de design foi abordada na temática dos métodos e processo de design de fontes variáveis, em relação aos requisitos de projeto, ao desenho das fontes variáveis e, de forma mais recorrente, relacionado às definições projetuais de fontes variáveis. Este assunto foi o segundo mais abordado durante a pesquisa em relação à recorrência na fala dos participantes. Entretanto, percebe-se que o mesmo foi pouco explorado nos achados bibliográficos, não sendo destacado como parte do processo em nenhum dos métodos e processos consultados (Capítulo 3).

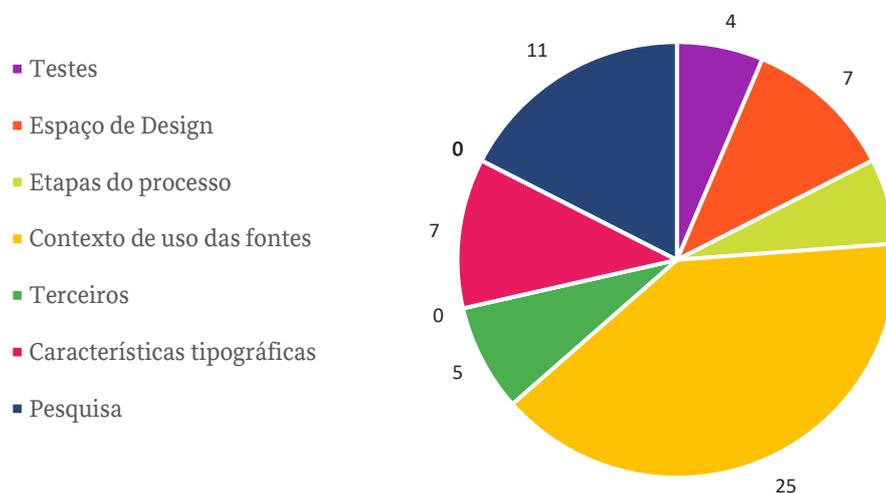
A presença e influência de terceiros durante o processo de design de fontes variáveis foi abordada na temática que levantava métodos e processo deste tipo de projeto, nos requisitos de projeto, na qualidade das instâncias da fonte variável bem como na finalização do projeto, esta última em maior recorrência. Da mesma forma, esta questão não foi constatada na literatura

consultada. Assim, conclui-se que a influência de agentes humanos externos ao designer de tipos também é um aspecto que permeia todo o processo de design de fontes variáveis.

Ao analisar as demais categorias identificadas durante a pesquisa, destaca-se a influência do contexto de uso da fonte no processo de design de fontes variáveis. Este quesito foi o quarto mais abordado nas falas dos participantes durante a pesquisa, porém não foi identificado na revisão teórica. Semelhantemente, os tipos de projetos se apresentam de forma escassa na literatura consultada, apresentados apenas como uma forma de optar por um ou outro método ou processo (CARDINALI, 2015; CARVALHO; NEDER, 2019), conforme exposto no capítulo 4. Ao comparar a recorrência das categorias identificadas na pesquisa prospectiva com o levantamento bibliográfico, verificou-se que questões como preparação do arquivo, divulgação e distribuição foram abordadas em menor recorrência na bibliografia consultada enquanto as características tipográficas e as pesquisas tiveram presença mais expressiva.

Com a pesquisa prospectiva foi possível relacionar os aspectos mais relevantes em cada uma das temáticas que se referem à momentos de projeto. Em relação à definição dos requisitos de projeto é possível perceber a maior influência da categoria de contexto de uso da fonte, da pesquisa, das características tipográficas e do espaço de design em ordem decrescente (Figura 54).

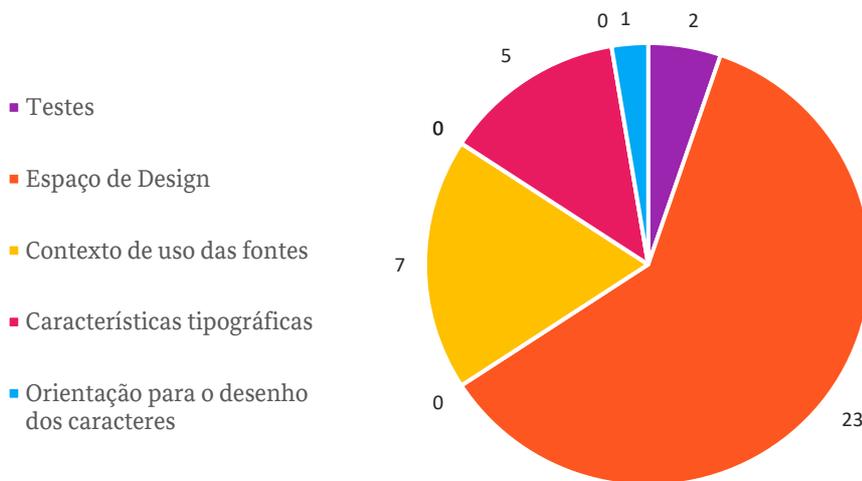
Figura 54. Aspectos identificados na pesquisa que influenciam nos requisitos de projeto



Fonte: da autora.

Em relação às questões específicas dos projetos de fontes variáveis, houve um destaque para as categorias de espaço de design, contexto de uso da fonte, principalmente em relação a aplicações em interfaces digitais, animações, design editorial e identidade visual, e características tipográficas, em ordem decrescente, conforme ilustra a Figura 55.

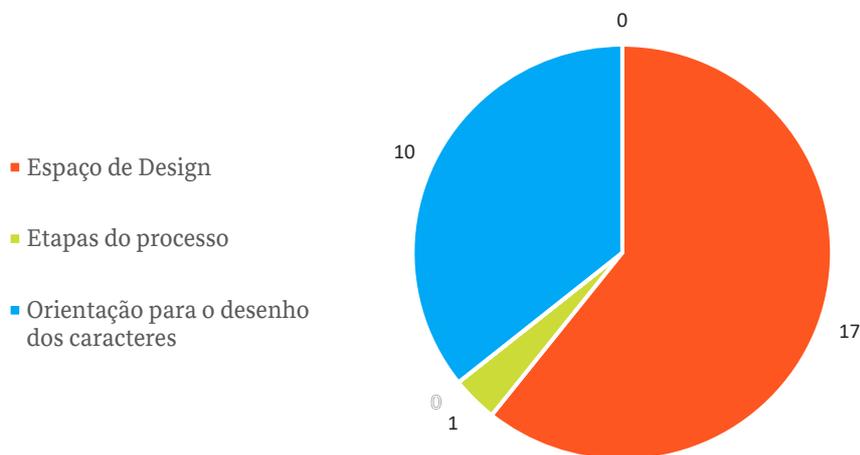
Figura 55. Aspectos que influenciam as definições projetuais das fontes variáveis



Fonte: da autora.

Quando o assunto foi o desenho das fontes variáveis, os participantes da pesquisa trataram principalmente das categorias de espaço de design, na maioria das falas, e das orientações para o desenho dos caracteres, que devem ser considerados neste momento do projeto de uma fonte variável, conforme mostra a figura a seguir.

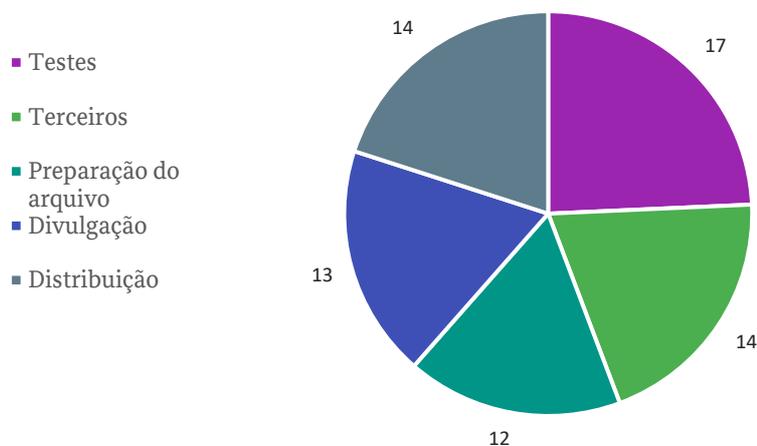
Figura 56. Aspectos presentes na etapa de desenho de fontes variáveis



Fonte: da autora.

Por último, ao tratar da finalização do projeto, as categorias de testes, participação de terceiros, distribuição, divulgação e preparação do arquivo foram pontuadas em recorrências similares, ilustrado pela Figura 57.

Figura 57. Aspectos considerados na finalização do projeto



Fonte: da autora.

5.4. Principais contribuições do capítulo

Este capítulo teve por objetivo buscar na prática de designers de tipos princípios do desenvolvimento de fontes variáveis. Nesse sentido, a pesquisa prospectiva permitiu identificar códigos e categorias referentes ao processo de design de fontes variáveis, bem como sua influência nos diferentes momentos de projeto, de acordo com o grau de recorrência das citações sobre os aspectos supracitados.

Sendo assim, destaca-se as principais contribuições dos profissionais e especialistas consultados em relação ao processo de design de fontes variáveis:

- **Testes:** a verificação do processo em curso se mostrou essencial para garantir a qualidade das instâncias das fontes variáveis. Foi possível perceber que este aspecto está presente em diferentes momentos do projeto, sendo relevante sua consideração durante todo o decorrer do mesmo.
- **Espaço de design:** por envolver os aspectos das fontes variáveis, o espaço de design teve presença notável durante a pesquisa, reforçada principalmente no momento de desenho dos caracteres das fontes variáveis.
- **Importância de etapas para organizar e conduzir o processo:** conforme mencionado, todos os participantes explanaram o processo de design de fontes variáveis a partir de etapas, fases e momentos de projeto.
- **Contexto de uso:** o planejamento da aplicação da fonte variável mostrou-se relevante para todo o desenvolvimento do projeto, explorada principalmente como um requisito de projeto pelos profissionais consultados.

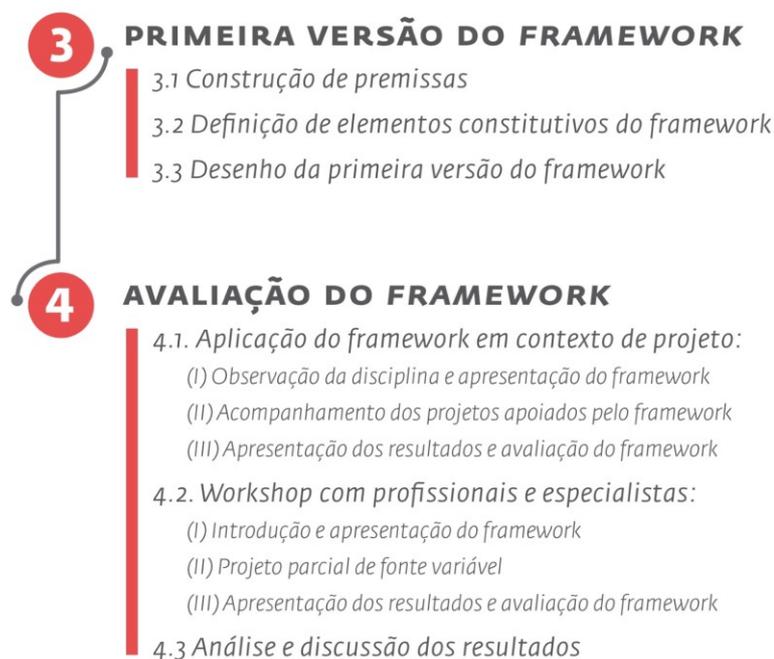
- **Terceiros:** a presença, participação e colaboração de agentes humanos externos ao designer de tipos destacou-se durante diversos momentos do projeto, sendo significativa sua presença durante o decorrer do processo de design de fontes variáveis.

Ressalta-se ainda, que a pesquisa prospectiva também contribuiu para identificação de aspectos relacionados às categorias supracitadas, bem como na construção de questionamentos que podem auxiliar na condução do processo de design de fontes variáveis. Junto aos resultados da revisão de literatura, este levantamento deu origem às premissas para a construção do *framework*, a elaboração da sua estrutura, hierarquia e materiais complementares, que são apresentados no capítulo seguinte.

6. CONSTRUÇÃO DA PRIMEIRA VERSÃO E AVALIAÇÃO DO FRAMEWORK

Este capítulo apresenta a construção da primeira versão e a avaliação do *framework* para o processo de design de fontes variáveis, que correspondem a terceira e a quarta fase da pesquisa, conforme ilustra a Figura 58.

Figura 58. Procedimentos realizados na fase de avaliação do *framework*.



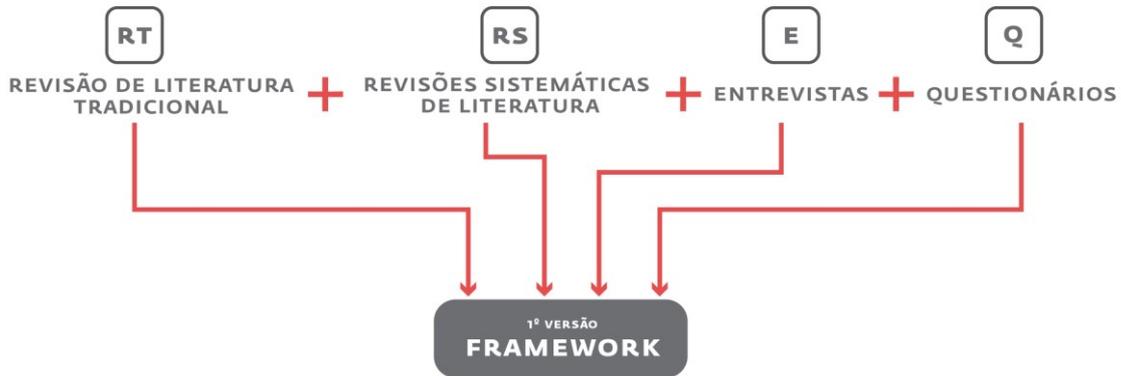
Fonte: da autora.

Para tanto, se vale dos resultados das fases anteriores da pesquisa – referencial teórico e pesquisa prospectiva com especialistas – para a elaboração das premissas que embasaram a construção da primeira versão do *framework*, detalhados a seguir. Na sequência, são apresentados os resultados das duas rodadas da avaliação do *framework* e as contribuições para refinamento da primeira versão.

6.1. Organização e categorização dos resultados das fases 1 e 2

A partir das discussões dos resultados da pesquisa prospectiva, foi possível relacioná-las aos achados da revisão de literatura a fim de identificar e categorizar etapas, elementos e fluxos que influenciam o design de fontes variáveis. Para tanto, foram retomados os conteúdos encontrados na literatura e, juntamente com a reflexão trazida pela pesquisa prospectiva, foram resumidos os conhecimentos resgatados para dar início a construção do *framework*, conforme mostra a Figura 59.

Figura 59. Fontes de pesquisa que originaram a primeira versão do *framework*



Fonte: da autora.

Desta forma, ressalta-se que a pesquisa prospectiva não se contrapõe, mas elucida sobre questões que devem ter visibilidade e detalhamento dentro do processo de design de fontes variáveis. Diante disso, foram originadas as premissas que fundamentam o *framework* aqui proposto. Estas são divididas em dois grupos, as premissas relativas ao conceito e caracterização do *framework* e as premissas relativas ao processo de design de fontes variáveis em si. Manteve-se a identificação da fonte de pesquisa geradora de cada uma das premissas, a fim de destacar o processo da pesquisa. Portanto, as fontes de coleta de dados foram representadas em cada premissa pelos seguintes ícones:



Premissas relativas ao conceito e características do *framework*:

- O *framework* deve prever um conjunto abrangente de conceitos e processos organizados em uma estrutura geral. Além disso, pode oferecer conselhos e auxiliar na lembrança de questões pertinentes ao projeto.



- O *framework* para o processo de design de fontes variáveis deve ser iterativo, flexível e customizável, considerando o contexto de uso para melhor avaliar as necessidades e o comportamento dos tipos.



- O *framework* deve explicitar as etapas, fluxos e elementos que permeiam o processo de design de fontes variáveis.

RT

Premissas relativas ao processo de design de fontes variáveis:

- A demarcação de etapas no projeto de design de fontes variáveis deve ser clara considerando três grandes momentos principais para o design de tipos, sendo eles a iniciação, no qual ocorre a elucidação do problema, o desenvolvimento, com a exploração dos caracteres e construção do set completo e a finalização, onde é elaborado o arquivo da fonte.

RT RS E Q

- As fontes variáveis podem expressar ideias, conceitos e adjetivos. Por isso, o processo de design de fontes variáveis deve iniciar considerando e ponderando os propósitos e objetivos do projeto, visto que as características dos tipos podem auxiliar na definição dos eixos da fonte variável.

RT RS E

- O desenvolvimento dos projetos de fontes variáveis pode ser moldado de acordo com o tipo do projeto, sendo eles: (i) Projetos originais, que podem derivar de ideias do designer de tipos ou de demandas vinda de terceiros ou (ii) Resgates tipográficos, que são reinterpretações de um tipo antigo de letra.

E

- As necessidades do projeto de design de fontes variáveis são provenientes de agentes externos ao designer de tipos, como clientes, gerentes, entre outros. Nesse caso, geralmente os mesmos devem estar envolvidos nas avaliações e decisões de divulgação e distribuição da fonte variável.

E Q

- O projeto de uma fonte variável se beneficia com revisões constantes do trabalho em desenvolvimento. Desta forma, os testes cíclicos e as checagens no decorrer do projeto devem ser considerados.



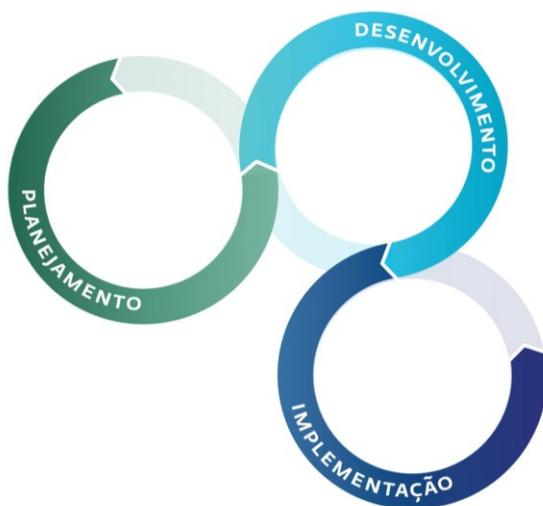
- O progresso do projeto pode se beneficiar de opiniões de agentes externos ao designer de tipos, como visão e o uso por parte de colaboradores em relação a fonte variável em desenvolvimento, podendo ser estes especialistas (como pós-produtores de fontes, outros designers de tipos, designers gráficos) ou não.



6.2. Primeira versão do *framework*

Com base nos fundamentos expostos, as etapas, fluxos e elementos que influenciam o processo de design de tipos identificados foram categorizados e organizados de acordo com as etapas do processo, o qual foi dividido em três: planejamento, desenvolvimento e implementação. Desta forma, definiu-se que as etapas constituiriam o cerne no *framework*, reforçando também o fluxo, de forma sequencial, porém não linear, e iterativa como mostra a figura a seguir.

Figura 60. Etapas do processo de design de fontes variáveis da primeira versão do *framework*

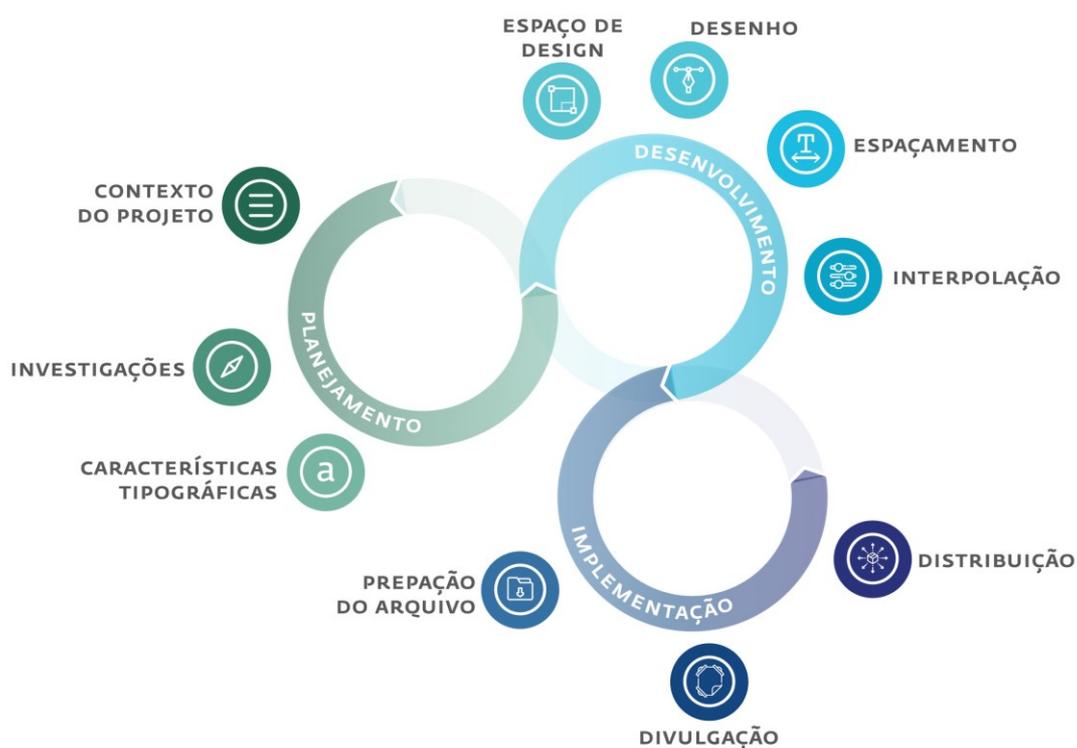


Fonte: da autora.

O processo apresentado é dividido em três etapas: planejamento, desenvolvimento e implementação. Em cada etapa também são identificados os componentes do processo, que possuem relação com as etapas do processo. Estes componentes auxiliam na condução do

projeto, podendo orientar em maior profundidade sobre sub-etapas, decisões e necessidades do projeto, entretanto, não possuem uma ordem linear. Desta forma, os elementos foram organizados de acordo com as etapas que possuem relação, conforme mostra a Figura 61.

Figura 61. Componentes do processo de design de fontes variáveis da primeira versão do *framework*



Fonte: da autora.

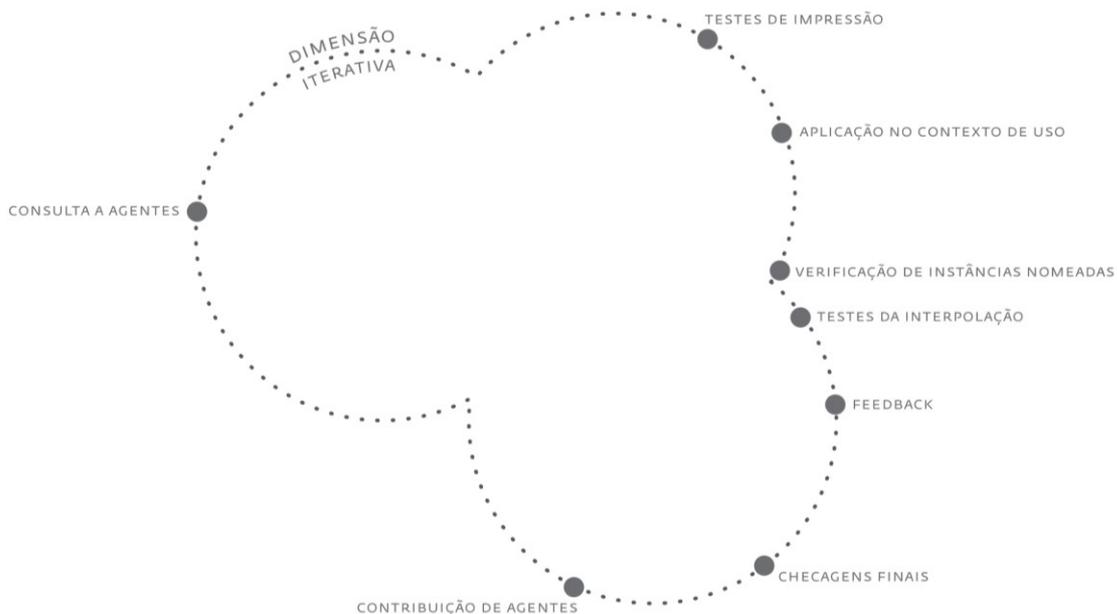
Na etapa de **planejamento** é onde acontecem as buscas por possíveis projetos, referências e são definidos os objetivos e o propósitos do projeto. Aqui estão inseridos os componentes de contexto de projeto, o qual envolve a definição de natureza, inspirações do projeto e em que mídias a fonte será utilizada, o componente de investigação, que reflete pesquisas de mercado e investigações de referências tipográficas, e o terceiro componente trata das características tipográficas formais, conceituais e expressivas da fonte.

A etapa de **desenvolvimento** é o momento em que acontece a construção do desenho e espaçamento do conjunto de caracteres e das másters (ou *sources*). Aqui são relacionados os componentes do espaço de design, que trata dos eixos, extremos e instâncias da fonte variável, o componente de desenho, em relação aos esboços das letras e a construção dos caracteres e glifos, o componente de espaçamento, tanto das letras individuais quanto dos pares de letra, e o componente de interpolação, em que as másters são combinadas a fim de tornar os glifos e caracteres variáveis.

A última etapa, de **implementação**, visa a colocação da fonte variável para uso e reflete os preparativos para tal. Assim, tem-se os componentes de preparação do arquivo, envolvendo questões de engenharia da fonte, definição e construção de *hinting*, e definição das informações e metadados da fonte, e os componentes de divulgação e distribuição, que demonstram como a fonte será exposta e entregue ao usuário final.

Além disso, considera-se a dimensão iterativa, que permeia todo o processo de design de fontes variáveis, portanto não se referem à uma etapa específica e deve ser considerada em todas as etapas do processo envolvendo os testes e revisões constantes e a influência de outros agentes humanos externos ao designer de tipos no desenvolvimento de uma fonte variável, ilustrada na figura a seguir.

Figura 62. Dimensão iterativa do *framework*



Fonte: da autora.

Diante disso, a primeira versão do *framework* em sua totalidade se configurou conforme a Figura 63 e foi nomeado como “*Variable Fontwork*”.

Figura 63. Primeira versão do *framework* para o processo de design de fontes variáveis



Fonte: da autora.

Para auxiliar na compreensão e no uso do *framework* em contexto de projeto, foram formulados questionamentos para cada elemento presente no processo de design de fontes variáveis, apresentados na Figura 64.

Figura 64. Materiais complementares do *framework* com detalhe dos questionamentos

Empreendedor	Tópicos	Questionamentos
<p>Planejamento</p> <p>Elaboração preliminar do planejamento</p> <p>A etapa de planejamento envolve a definição das necessidades do projeto a aplicação de ideias que pode ser utilizada para a definição de fontes variáveis. É possível gerar alternativas para cada uma das opções de qual opção é a mais adequada.</p>		
Contexto do projeto	Natureza do projeto	- Qual o tipo de projeto a ser desenvolvido? - O que deve ser considerado em relação a isso? - Há diretrizes que orientam o resultado final do projeto?
	Inspiração	- Qual a motivação para o desenvolvimento do projeto? - Há elementos que inspiram os ideais do projeto?
Investigações	Mídia de aplicação da fonte variável	- Serão utilizados "elementos" que guiam as definições do projeto? - A fonte é pensada para ser utilizada em qual contexto de projeto? - Quais os formatos de texto das aplicações?
	Pesquisas de mercado	- Quais as tendências de uso/versão de fontes? - Quais necessidades atuais foram apontadas pelas fontes atuais? - Quais as possibilidades diante de catálogo de tipo fundido? - É possível complementar alguma família tipográfica? - É possível desenvolver alguma família tipográfica?
	Referências tipográficas	- Quais referências tipográficas, títulos ou hierarquias seriam como estímulo para o tipo de projeto em questão? - Quais referências tipográficas são similares? - Há informações importantes para o projeto?
	Características tipográficas	- Quais os objetivos que essa fonte irá expressar? - Quais ebs de valores podem apresentar essas características? - Quais especificações técnicas da fonte atendem as necessidades de design?

Fonte: da autora.

6.3. Avaliação da primeira versão do *framework*

Com o objetivo de analisar a coerência, clareza e verificar a consistência deste, realizou-se a avaliação do *framework* em duas aplicações, a saber, em contexto de projeto junto a uma disciplina de pós-graduação (nível mestrado) de Design de Tipos da Universidade do Porto (Portugal) e a partir da realização de um *workshop* no evento “Encontro de Tipografia” (Portugal). Todo o processo de avaliação foi realizado durante o ano de 2021 sendo que, a avaliação no contexto da disciplina se deu entre os meses de fevereiro a junho de 2021 de maneira online e o *workshop* ocorreu presencialmente em novembro de 2021 durante o período de doutorado sanduíche em Portugal. Assim, inicia-se o capítulo apresentando os procedimentos que compuseram esta fase seguido dos principais resultados conseguidos com as duas rodadas de avaliação, bem como as discussões acerca destes resultados. Por último, apresenta-se os principais encaminhamentos para o refinamento e finalização do *Variable fontwork*.

6.3.1. Avaliação 1: Aplicação do *framework* em contexto de projeto no âmbito de uma disciplina de Design de Tipos da pós-graduação

A primeira avaliação do *framework* se deu a partir do uso deste no desenvolvimento de uma fonte variável para texto no âmbito da pós-graduação, nomeadamente na disciplina de Design de Tipos do Mestrado em Design Gráfico e Projetos Editoriais (MDGPE) da Universidade do Porto – Portugal.

A unidade curricular “Design de tipos” do MDGPE da Universidade do Porto teve por objetivo “conceber, desenhar e produzir um tipo de letra digital funcional”³³, sendo assim, entendeu-se que a abordagem da mesma era compatível com a proposta do *framework*. De caráter teórico-prático, a disciplina foi ofertada em duas turmas entre os meses de fevereiro e junho de 2021 de forma híbrida (ensino remoto e presencial) e teve duração de 18 semanas, com encontros semanais de 3h de duração, onde aconteceram aulas expositivas, demonstrações práticas, acompanhamento de projetos e apresentações dos resultados.

³³ < https://sigarra.up.pt/fbaup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?pv_ocorrencia_id=453594>. Acesso em: jun 2021

Figura 65. Caracterização da disciplina.



Fonte: da autora.

Durante este período, os alunos desenvolveram dois projetos principais. O primeiro tinha como objetivo produzir uma palavra-chave variável a fim de capacitar os estudantes no uso de um *software* de desenvolvimento de fontes. O segundo projeto tratou do desenvolvimento de uma fonte variável de texto completa, com no mínimo um eixo de variação, e a partir de um resgate tipográfico³⁴. No segundo projeto foi aplicado o *framework* para avaliação.

A disciplina dividiu-se da seguinte forma: duas aulas de introdução, cinco aulas para desenvolvimento de primeiro projeto, oito aulas para desenvolvimento da fonte variáveis e uma aula para apresentação dos resultados finais. Neste tempo houve duas semanas de pausa letiva. Durante as últimas nove semanas aconteceu o acompanhamento do uso do *framework* conforme mostra o Quadro 17.

³⁴ Tradução para “*type revival*”, o **resgate tipográfico** pode ser entendido como a reutilização de um desenho tipográfico criado e utilizado originalmente a partir de tecnologias antigas, normalmente já em desuso, para aplicação em tecnologias contemporâneas. Uma fonte desenhada a partir de um resgate tipográfico procura preservar a essência do desenho original em diferentes graus, podendo apenas reproduzir os tipos ou reinterpretá-los mantendo suas características principais.

Quadro 17. Programação da disciplina de Design de Tipos.

Aula	Programação da Disciplina	Procedimentos da pesquisa
1	Introdução	Acompanhamento da disciplina
2		
3	Projeto 1: exposição prática, demonstração teórica e acompanhamento dos projetos.	
4		
5		
6		
7		
8	Pausa letiva	
9	Introdução ao Projeto 2	Apresentação do framework e envio dos questionários de perfil
10	Conceito, pesquisa e definição de palavra-chave	Acompanhamento dos projetos
11	Introdução às configurações dos eixos das fontes variáveis	
12	Introdução aos processos de <i>kerning</i> e recursos <i>opentype</i>	
13	Pausa letiva	
14	Desenvolvimento de minúsculas	
15	Desenvolvimento de maiúsculas	
16	Desenvolvimento de símbolos e numerais	
17	Testes de impressão	
18	Apresentação dos resultados	

Aulas exclusivamente online

Fonte: da autora.

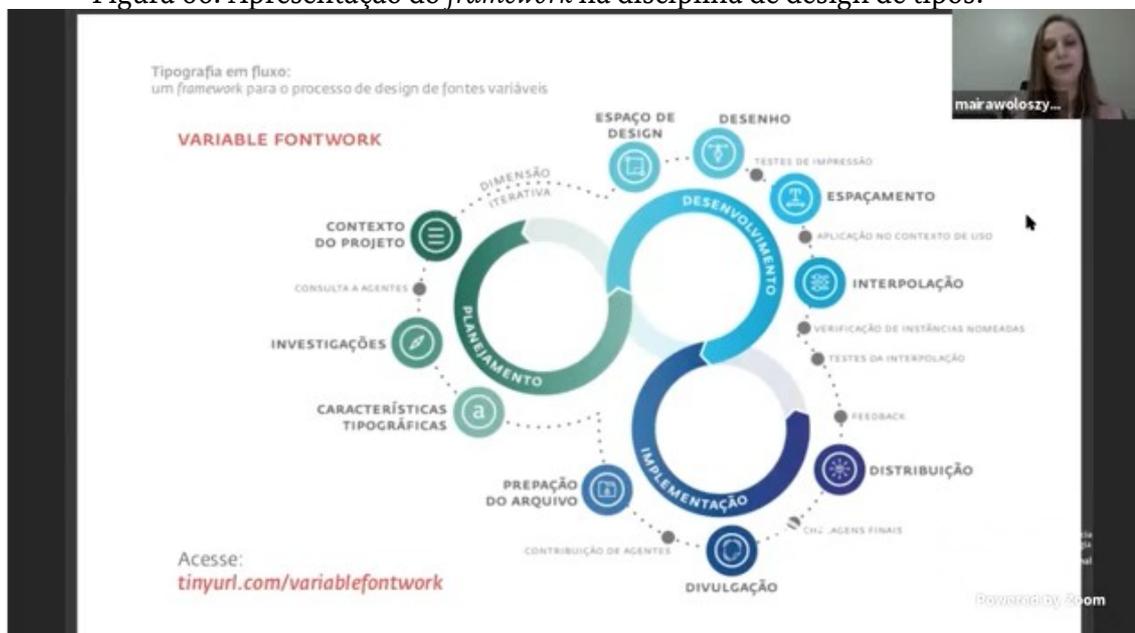
A disciplina foi ministrada em duas turmas simultâneas (uma diurna e outra noturna) nas quais o *framework* foi utilizado para o desenvolvimento do projeto final. Para tanto, contou-se com o apoio de três plataformas digitais para comunicação e repasse de materiais aos alunos sendo uma plataforma para inserção de documentos e envio dos trabalhos (Moodle), uma para a comunicação rápida e compartilhamento de resultados entre professores e alunos (Microsoft Teams) e uma terceira para encontros online à distância (Zoom).

Para a avaliação do *framework* no contexto da disciplina de Design de Tipos do MDGPE foram, inicialmente, realizados contatos preliminares com o professor titular da disciplina a fim de alinhar as estratégias da coleta de dados supracitadas. Foram preparados os materiais para a realização da dinâmica e acompanhadas as aulas da referida disciplina com o objetivo de conhecer as turmas e o perfil dos alunos matriculados.

Quanto à coleta, houve a apresentação do *Variable fontwork* aos alunos onde se explicitou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE –**APÊNDICE H**), o contexto da pesquisa de doutorado, seus objetivos e procedimentos metodológicos. Junto à exposição do *framework*, explicou-se também sobre suas premissas e o processo de construção do mesmo. Esta, aconteceu através da plataforma Zoom, no dia 06/04/2021, em duas sessões de encontros virtuais, em que

estavam presentes 18 alunos da turma 1 e para os 14 alunos da turma 2 da disciplina de design de tipos.

Figura 66. Apresentação do *framework* na disciplina de design de tipos.



Fonte: da autora.

Neste encontro, os alunos preencheram um formulário concordando com o TCLE apresentado e respondendo algumas perguntas sobre o seu perfil (APÊNDICE I). Após a apresentação os alunos foram convidados a utilizar o *framework* no desenvolvimento do segundo projeto da disciplina, ou seja, a produção de uma fonte variável de texto a partir de um resgate tipográfico. Para tanto, foi disponibilizada uma versão digital e interativa³⁵ do *framework* para uso por parte dos alunos, e a mesma pode ser visualizada no APÊNDICE J.

Perfil dos alunos da disciplina de Design de Tipos do MDGPE

Na disciplina de Design de Tipos do MDGPE haviam 32 alunos matriculados, dos quais 25 participaram desta pesquisa. Ao analisar o perfil dos 25 alunos que aderiram à pesquisa, é possível perceber que a maioria possui entre 20 a 25 anos. Em relação à formação, destaca-se que a maioria dos alunos tem formação em design sendo 12 deles graduados em design de comunicação, seis formados em design e três com licenciatura em design gráfico e multimídia. Ainda, um aluno possui formação em arquitetura e urbanismo e um em publicidade e propaganda. Dois alunos não identificaram sua formação. Destaca-se que a maioria já atuou

³⁵ [Tiny.url/variablefontwork](https://tinyurl.com/variablefontwork)

profissionalmente, sendo 17 deles, enquanto oito ainda não passaram por tal experiência. A Figura 67 sintetiza esses dados.

Figura 67. Perfil dos alunos da disciplina de Design de Tipos do MDGPE.



Fonte: da autora

Em relação à proximidade com a prática de design de tipos, a maior parte dos alunos indicaram possuir domínio parcial em relação a este conhecimento, 23 deles. Apenas dois alunos declararam não possuir domínio da prática. A maioria dos alunos indicou já ter desenvolvido fontes digitais antes da disciplina de Design de Tipos, sendo que 16 alunos o fizeram de forma acadêmica e dois alunos já desenvolveram fontes de forma profissional. Por sua vez, os sete demais alunos não tinham tal experiência prévia, conforme mostra a Figura 68.

Figura 68. Familiaridade com Design de Tipos.



Fonte: da autora

Sobre as fontes variáveis especificamente, a maioria dos alunos indicou ter conhecimento intermediário sobre o assunto, destacado por 13 participantes da pesquisa. Em relação a experiência que os mesmos já tiveram com fontes variáveis, a maioria (14 alunos) declarou pesquisar sobre o assunto, sete alunos indicaram que já tentaram desenvolver fontes variáveis, mas não finalizaram o projeto, três destacaram que tiveram o primeiro contato com o assunto na disciplina de Design de Tipos e um aluno citou já ter desenvolvido uma fonte variável em contexto acadêmico. Ao tratar do uso e aplicação dessas fontes em projeto, 16 alunos indicaram que ainda não utilizaram e nove alunos pontuaram já ter utilizado o recurso, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 69. Familiaridade com Fontes variáveis.

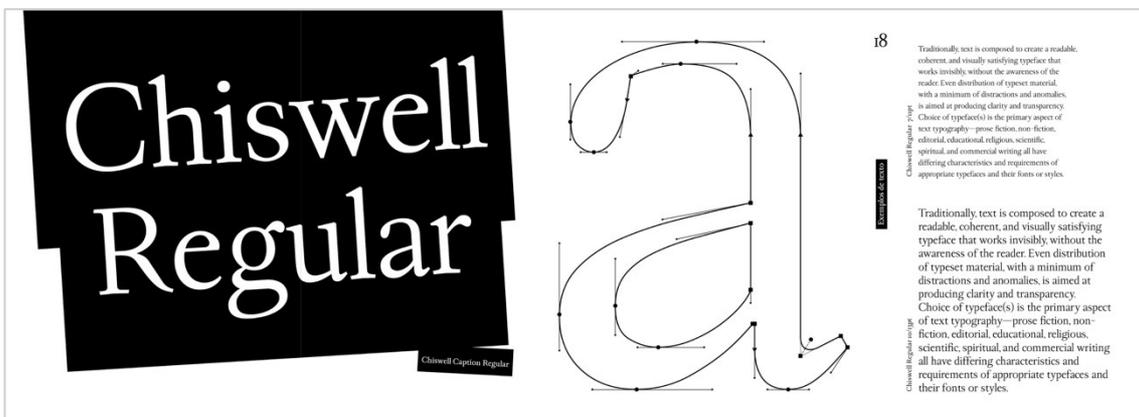
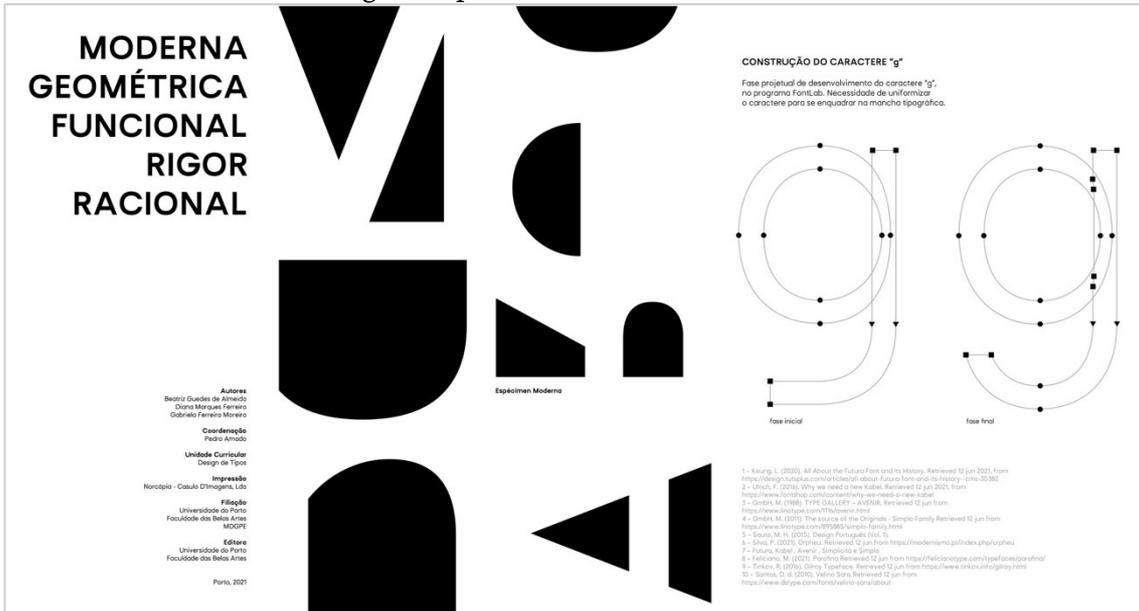


Fonte: da autora.

Durante dez semanas acompanhou-se a realização do projeto final durante o horário da disciplina. Em função disso, os alunos, divididos em grupos de até 4 pessoas, tiveram assessoria da pesquisadora e do professor titular da disciplina separadamente em salas virtuais simultâneas. Nesses momentos os alunos fizeram comentários e tiraram dúvidas sobre o *framework*, sobre o processo de design de fontes variáveis e outras questões relacionadas ao projeto em desenvolvimento.

Ao final da disciplina, precisamente no dia 15 de junho de 2021, os alunos apresentaram e discutiram o processo de produção e o resultado final da fonte variável desenvolvida. Esta exposição aconteceu de modo híbrido, a pesquisadora e a minoria dos alunos se encontravam de modo remoto utilizando a plataforma Zoom, enquanto a maioria dos alunos bem como o professor titular da disciplina estavam presencialmente em uma sala de aula da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto. Alguns dos projetos são visualizados na Figura 70.

Figura 70. Exemplo das fontes variáveis desenvolvidas pelos alunos durante a disciplina de design de tipos (MDGPE – UPorto).



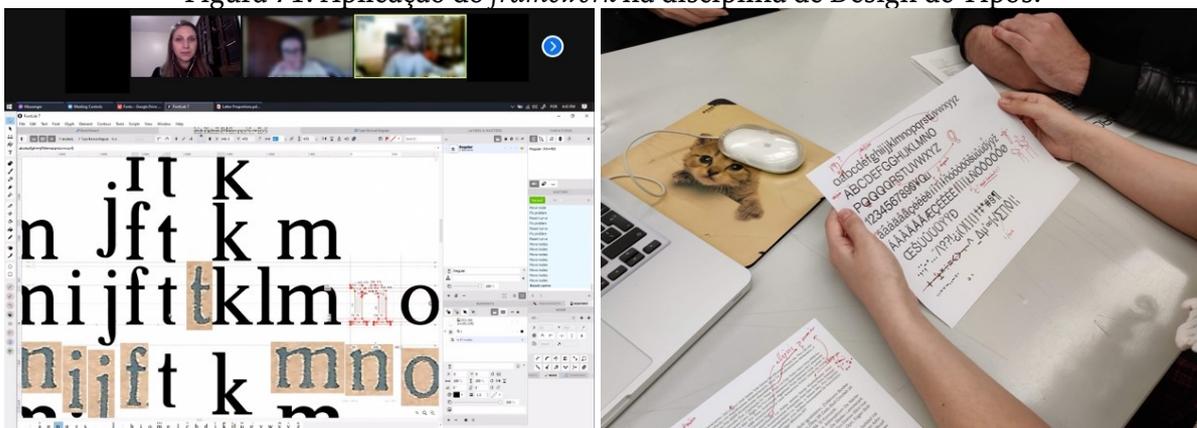
Fonte: Acervo da disciplina de Design de Tipos do MDGEP – UPorto.

Por último, os alunos foram convidados a responder um questionário online de avaliação do *Variable fontwork* de forma individual.

Resultados da aplicação do *framework* em contexto de projeto no âmbito de uma disciplina de Design de Tipos da pós-graduação

Os procedimentos adotados possibilitaram perceber que a maior dificuldade apontada pelos alunos na produção da fonte variável estava relacionada às formas das letras e a tomada de decisões em relação aos pormenores do desenho dos caracteres e também às proporções dos tipos. A partir disso, notaram-se alguns impasses devido às especificidades e utilização do *software* para o desenho da fonte variável.

Figura 71. Aplicação do *framework* na disciplina de Design de Tipos.



Fonte: da autora.

Quanto ao *framework*, algumas dúvidas e comentários foram feitos pelos alunos. Uma dúvida relevante foi em relação à sequência entre os componentes de espaço de design e desenho, da etapa de desenvolvimento, especificamente pela apresentação da ordem dos questionamentos. Um grupo, que iniciou seu processo de desenvolvimento pelas orientações para o desenho dos caracteres, e não pelos questionamentos relacionados aos eixos, másters e instâncias intermediárias da fonte variável perguntou se esta ordem poderia influenciar no resultado final do projeto. Em face desta questão, explicou-se que a ordem pode variar de acordo com o projeto, e que a sequência de apresentação não indica um caminho linear rígido, mas sim adaptável ao contexto de projeto em desenvolvimento, bem como às preferências dos designers de tipos.

Ademais, os alunos apresentaram comentários sobre o *framework* que indicam o potencial de apoio do mesmo para o desenvolvimento da fonte variável. Em relação ao processo de design de fontes variáveis, de modo global, os alunos pontuaram que o *framework* foi importante para perceber os próximos passos da produção da fonte variável. Os estudantes destacaram que o mesmo orientou as tomadas de decisão envolvidas no projeto e sentiram-se mais seguros pois estavam seguindo um caminho que iria gerar uma fonte variável.

Além disso, os alunos reforçaram a experiência de desenvolvimento da fonte variável em equipe. Conforme os mesmos, a possibilidade de trocar ideias com os colegas sobre os caracteres e a possibilidade em intercalar o trabalho quando há dificuldades, favoreceu o projeto. Um grupo consultou o público sobre o projeto em desenvolvimento e apontou que isto permitiu dar continuidade ao projeto com maior segurança além de proporcionar um novo olhar sobre o projeto que ainda não havia sido visualizado pelos componentes da equipe. Com base nestas observações, reforça-se a contribuição na presença de agentes externos aos designers de tipos no processo de design de fontes variáveis considerando as contribuições que uma pessoa alheia ao projeto (ou ao desenho de um caractere específico, como aconteceu nos grupos de trabalho).

Os grupos também indicaram a relevância da etapa de planejamento destacada no *framework* para o processo de design de fontes variáveis. Para eles, definir inicialmente as características e os requisitos projetuais fez com que o projeto fosse orientado por um caminho sequenciado e consistente. Em relação a isso, os questionamentos da etapa de planejamento foram ressaltados, pois, conforme os alunos, os mesmos proporcionaram uma nova visão a respeito do processo de design de tipos. Foi destacado ainda que os questionamentos sobre as pesquisas de mercado e as referências tipográficas possibilitou a reflexão sobre algumas características da fonte variável em desenvolvimento, contribuiu com referências que ajudaram no desenvolvimento do projeto e fortaleceram o desenho da fonte variável ao elucidar requisitos formais dos caracteres.

Além disso, foi apontada a relevância dos ajustes e correções para o processo de design de fontes variáveis visto que, conforme os alunos, foi o que demandou mais trabalho do grupo e esteve presente durante toda a produção da fonte variável. Para os acadêmicos, estas revisões e correções poderiam estar evidenciadas no *framework*. Com relação aos testes, foi pontuado que a realização dos testes de impressão evidenciou problemas que não eram notados na visualização da fonte nas telas digitais, reforçando a importância deste tipo de teste mesmo quando as fontes são pensadas para o meio digital.

Ademais, houve o destaque para o componente de divulgação, da etapa de implementação do *framework*. Os alunos, que desenvolveram, além da fonte, o *specimen* da mesma, citaram que este processo auxiliou na percepção de inconsistências da fonte variável e assim, permitiu a correção das mesmas bem como permitiu a visualização da fonte em uso em contexto reais, reforçando a pertinência do componente de divulgação para o processo de design de fontes variáveis.

Alguns alunos ainda visualizaram a contribuição do *framework* para o desenvolvimento do relatório de projeto, solicitado como entrega final além do arquivo da fonte e do *specimen* da mesma. Para eles, os questionamentos auxiliaram na escrita e construção do documento teórico de apresentação da fonte variável desenvolvida. Entretanto, percebeu-se, em algumas conversas gerais com as turmas, que o termo “questionamentos” utilizado para se referir ao material

complementar do *framework*, composto por perguntas orientadoras do processo, mostrou-se ambíguo, indicando a carência de revisão do termo.

Apesar de não ter sido verbalizado pelos alunos, foi notório durante o acompanhamento dos projetos a busca dos alunos por orientações relativas as características técnicas do design de tipos como tamanho das hastes, contraste e forma das letras e padronização dos caracteres. Identificou-se ainda a dificuldade na percepção dessas características quando estas extrapolam as regras e as medidas básicas.

Além disso, o acompanhamento evidenciou algumas inconsistências durante o desenvolvimento da fonte variável que poderiam ser auxiliadas pelo uso do *Variable fontwork*, tais como a dificuldade em definir o eixo de variação da fonte bem como na definição de requisitos formais que podem ser facilitadas por componentes variáveis das letras.

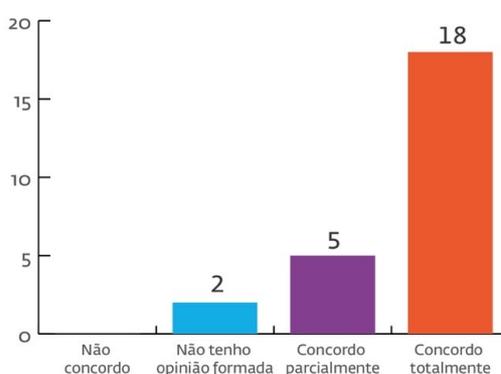
Questionário de avaliação do *framework* aplicado com os alunos da disciplina de Design de Tipos do MDGPE

Os alunos avaliaram de forma individual o *framework* a partir de um questionário *online* que foi construído em duas partes (APÊNDICE K). Inicialmente apresentou-se quatro frases afirmativas para os alunos indicarem qual seu grau de concordância com a sentença. De modo geral, os alunos concordaram com todas as afirmações solicitadas para avaliação, indicando que não há incoerências no primeiro desenho do *framework*.

Ao detalhar os resultados de acordo com a questão em análise, destaca-se que em relação à primeira afirmação, “o *framework* pode auxiliar na percepção do processo de design de fontes variáveis e no planejamento de questões pertinentes a esse processo”, 18 dos 25 alunos que responderam à pesquisa concordaram totalmente com a afirmação, cinco concordaram parcialmente e dois indicaram não ter opinião formada sobre o assunto, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 72. Avaliação dos alunos quanto o auxílio do *framework* na percepção e planejamento do processo de design de fontes variáveis.

1. O *Framework* pode auxiliar na percepção do processo de design de fontes variáveis e no planejamento de questões pertinentes à esse processo.



Fonte: da autora.

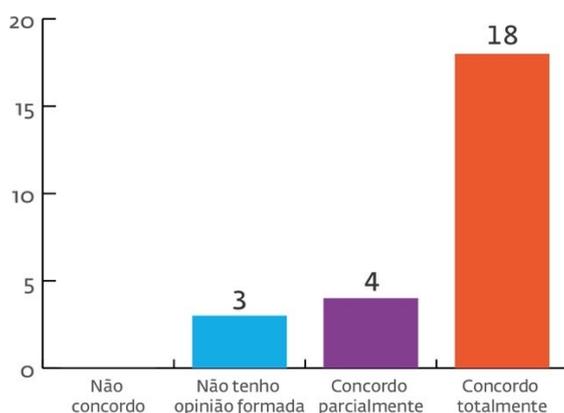
Neste sentido alguns alunos destacaram que o *framework* “torna o processo de trabalho num caminho bem sequenciado” e que “o *framework* é um excelente guia orientativo na produção de uma fonte variável pois promove uma metodologia projetual completa” bem como “ajuda a desenvolver de forma mais eficaz as variações”. Os alunos destacaram também que “a aplicação instruiu bem as etapas necessárias e as observações pertinentes em cada uma delas” favorecendo um “trabalho consistente e coeso”. Entretanto, dois alunos apontaram para o cuidado com fases e etapas do processo que não acontecem em apenas um momento do desenvolvimento de fontes variáveis como, por exemplo, os testes e correções. Adicionalmente, um aluno destacou que

“o *framework* estabelece um método interessante para a abordagem do processo de design de fontes enquanto linha de ensino, mas a sua utilização invariavelmente será adulterada pelos designers de tipos, assim que comecem a ganhar alguma experiência, e o processo passa a ser uma extensão de uma metodologia pessoal e não algo estipulado exteriormente”.

Com relação à segunda questão, 18 alunos concordaram totalmente com a afirmação de que “o *framework* permite apoiar o processo de design de diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis”, quatro concordaram parcialmente e três declararam não ter opinião formada sobre o tema, conforme mostra a Figura 73.

Figura 73. Avaliação dos alunos quanto o apoio do *framework* em diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis.

2. O *framework* permite apoiar o processo de design de diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis.



Fonte: da autora.

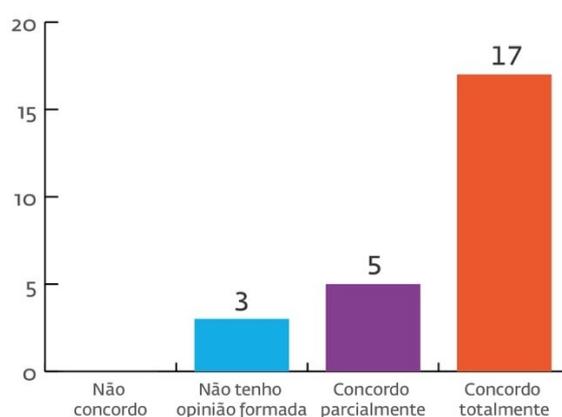
Os alunos afirmaram que acreditam que o *framework* possa ser utilizado para diferentes tipos de projetos de design de tipos visto que o mesmo apresenta “informações gerais que podem ser adaptados em diferentes contextos de criação tipográfica”. Um aluno justificou que “o *framework* se revelou bastante flexível à natureza do projeto, sendo alterado e adaptado em função do volume de trabalho versus tempo, assim como das intenções versus contexto”. Nesta

mesma direção, um participante destacou sua visão sobre a questão: “Penso que diferentes projetos tipográficos têm diferentes processos, no entanto este *framework* pela sua flexibilidade é um bom apoio no processo desses diferentes projetos se conseguirmos perceber como usar de diferentes maneiras”.

Ao avaliar a afirmação 3, “o *framework* comunica de forma clara o processo que pretende representar”, 17 alunos concordaram totalmente, cinco concordaram parcialmente e três declararam não ter opinião sobre o tópico. A figura a seguir apresenta esses dados.

Figura 74. Avaliação dos alunos quanto a forma gráfica do framework.

3. O Framework comunica de forma clara o processo que pretende representar.



Fonte: da autora

Neste sentido, os alunos destacaram que “a representação visual das etapas do processo é um bom suporte de comunicação, já que a infografia apresenta de forma clara as fases do projeto” e que o *framework* “tem uma estrutura gráfica que demonstra claramente os passos a seguir, e as etapas, até mesmo os possíveis retrocessos que possam existir durante o projeto”, entretanto pode depender de uma certa vivência e proximidade com o assunto para uma compreensão completa. Os alunos ainda reforçaram nesta questão a necessidade em revisitar algumas fases do desenvolvimento ao longo do projeto.

Diante da quarta afirmação, “os questionamentos são essenciais para o entendimento do *framework*”, 12 participantes concordaram totalmente, cinco concordaram parcialmente, sete indicaram não ter opinião formada sobre o assunto e um não concordou com a afirmativa, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 75. Avaliação dos alunos quanto aos questionamentos do framework.

4. Os questionamentos são essenciais para o entendimento do framework.



Fonte: da autora

Os alunos esclareceram que “os questionamentos permitem auxiliar e identificar mais facilmente qualquer fragilidade no desenvolvimento da fonte variável” e “são essenciais na medida em que clarificam as diferentes etapas do processo”. Sob este enfoque, destacaram que “os questionamentos aprofundados sobre cada etapa tornam [o *framework*] mais completo e interessante”, porém um aluno justifica: “[os questionamentos] contribuem, [...] mas não sei se são essenciais”.

Na segunda parte do questionário, foi interrogado aos alunos se os mesmos possuíam sugestões ou complementações para o *framework* onde a maioria dos participantes da pesquisa afirmou que não. Os alunos reforçaram que “no contexto [utilizado], projeto de design de tipos, a forma em que se apresenta é clara e é necessário”, entretanto “poderá ser importante pensar no *framework* como uma metodologia de regras variáveis, adaptando-se em parte também ao utilizador”. Neste sentido um aluno afirmou:

“Na minha opinião, toda a organização do *framework* está bem estruturada e perceptível. Logicamente, poderá haver pequenas alterações na organização e desenvolvimento do processo criativo, relacionada com a tipologia de trabalho de cada pessoa ou grupo (de acordo com o processo criativo e metodologia de trabalho de cada um).”

Em decorrência disso, destaca-se a sugestão de alguns alunos em reforçar os testes e correções durante o desenvolvimento do projeto e que estes sejam relacionados a todas as etapas. Outra sugestão foi “entrar em maior detalhe na fase de produção dos tipos” e indicar se os questionamentos possuem uma ordem fixa ou se são flexíveis.

Na sequência, foi perguntado aos alunos se a organização gráfica do *framework* era compreensível e se existiam dúvidas ou sugestões de melhoria em relação à forma de apresentação do processo de design de fontes variáveis. A maioria dos alunos afirmou que a

forma é compreensível e pontuaram que é possível perceber de forma explícita o processo de design de fontes variáveis “devido à utilização da cor, dos elementos circulares e das legendas”. Além disso, “a sua organização e linguagem gráfica é clara e coesa, o que permite uma fácil navegação e estudo”, bem como “evidencia a natureza cíclica da abordagem”. Uma sugestão destacada neste sentido foi que “as setas são pouco perceptíveis e em um primeiro momento não se percebe a direção das mesmas”. Entretanto, surgiu a seguinte dúvida a respeito da sequência da dimensão interativa: “Como a linha pontilhada circunda o todo, nosso olhar tende a seguir o pontilhado e não o sentido das setas bases das 'etapas do processo'. [Ainda] especificamente após 'interpolação', tende-se a seguir para 'distribuição' e não para 'preparação de arquivo'”

Em relação aos possíveis perfis de usuários para o *framework*, cada aluno pode indicar mais de um perfil. Sendo assim, a Figura 76 ilustra o resultado desta temática.

Figura 76. Percepção dos alunos quanto aos possíveis perfis de usuário do *framework*.

Para quais perfis de utilizador o *framework* poderia ser útil?



Fonte: da autora

O perfil mais mencionado como possível usuário do *framework*, indicado por 24 dos 25 alunos que responderam a pesquisa, foram os estudantes de pós-graduação em tipografia. Na sequência, foi mencionado por 22 alunos, os *type designers* iniciantes, 21 alunos indicaram que o *framework* poderia ser útil para estudantes de graduação em design e 20 alunos mencionaram os estudantes de pós-graduação em design. Por sua vez, 14 alunos indicaram a utilidades do *framework* para *type designers* experientes e um participante indicou ser útil para todos os tipos de estudantes.

Em relação a outras possíveis utilidades para o *framework* além do objetivo principal de orientar o processo de design de fontes variáveis a maioria indicou outros contextos tipográficos, conforme ilustra a Figura 77.

Figura 77. Indicação dos alunos quanto à outras utilidades do *framework*.

Você identifica outras utilidades para o *framework* além do seu objetivo principal (orientar processos de design de fontes variáveis)?



Fonte: da autora

A possibilidade em utilizar o *framework* no contexto do design editorial foi mencionada por 13 alunos. O uso nas áreas de *branding* e direção de arte foi indicado por 12 alunos, já dez alunos indicaram a utilidade na área do design digital, sete alunos pontuaram o campo do design de embalagem, três alunos mencionaram o uso do *framework* para ilustração e um aluno sugeriu o uso para fotografia.

6.3.2. Avaliação 2: Avaliação do *framework* a partir do *Workshop* no 11º Encontro de Tipografia

Na segunda rodada de avaliação do *framework* utilizou-se a técnica de *workshop* envolvendo interessados na área de design de tipos e fontes variáveis. O procedimento foi realizado durante o período de doutorado sanduíche realizado em Portugal em parceria com a Universidade do Porto. Após a submissão de uma proposta (**APÊNDICE L**), o *workshop* fez parte da grade de programação do 11º Encontro de Tipografia (11 ET) em Portugal, evento científico internacional anual promovido pela ATypI e Atipo (Associação de Tipografia de Portugal), que acontece de forma itinerante e é organizado pelas Instituições de Ensino Superior de Portugal. O evento tem por objetivo reunir profissionais, investigadores e estudantes a nível nacional e internacional em uma conferência que inclui oradores convidados, comunicações revistas por pares (*peer-reviewed*), oficinas e exposições.

Para a realização do *workshop*, foram formulados o roteiro da coleta de dados, bem como os materiais de apoio, a saber, apresentações visuais e material impresso com o resultado da versão inicial do *framework* para anotação de eventuais dúvidas e/ou sugestões o qual também continha um questionário de perfil e de avaliação do *framework*, conforme ilustra a figura a seguir. O material completo pode ser visualizado no **APÊNDICE M**.

Figura 78. Extrato do material entregue aos participantes do *workshop*.

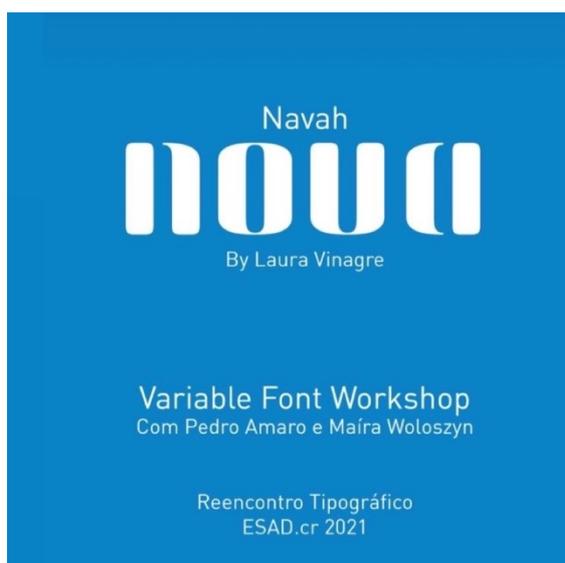
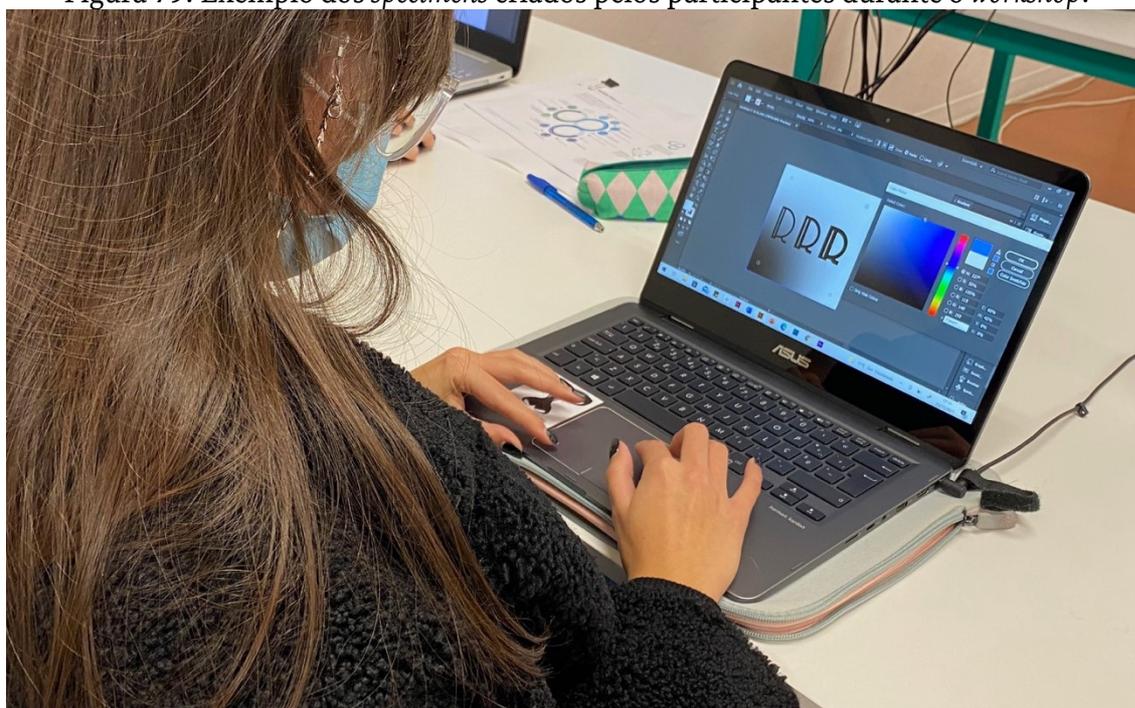


Fonte: da autora

O *workshop* aconteceu no dia 25 de novembro de 2021 em uma sala da Escola Superior de Artes e Design (ESAD.CR) em Caldas da Rainha, Portugal com duração de seis horas. Foi proposto o uso do *framework* no desenvolvimento parcial de uma fonte variável em três etapas. Inicialmente houve uma exposição sobre as fontes variáveis e a apresentação do *framework*. Na sequência, o grupo foi convidado a planejar seu projeto de fonte variável considerando os elementos expostos pelo *framework* com assistência da pesquisadora e houve uma demonstração do *software* a ser utilizado para a produção das fontes variáveis para auxiliar os participantes no desenvolvimento do projeto.

Durante este processo, houve o acompanhamento e auxílio na construção dos caracteres e demais especificidades técnicas envolvidas. Em relação à finalização do projeto, foi proposto aos participantes desenvolverem um pequeno *specimen*, baseado em formatos de redes sociais, para apresentação dos resultados ao grupo, conforme ilustram alguns exemplos apresentados na Figura 79.

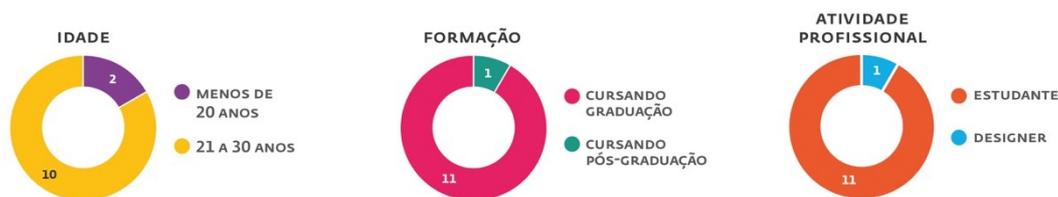
Figura 79. Exemplo dos *specimens* criados pelos participantes durante o *workshop*.



Fonte: Arquivo pessoal.

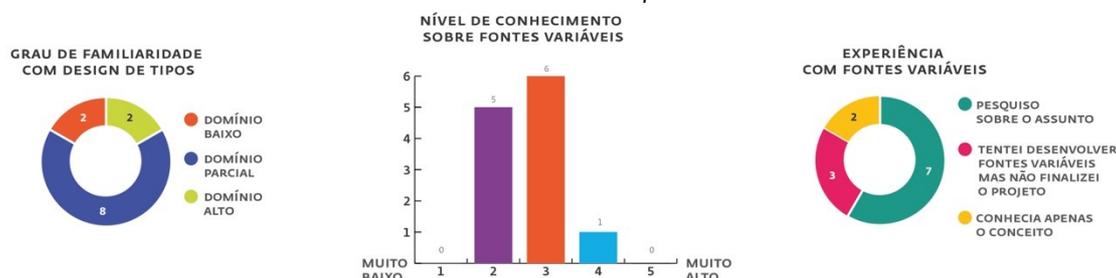
Perfil dos participantes do *workshop*

Participaram do *workshop* 13 pessoas, das quais 12 responderam aos questionários de perfil e avaliação. A maioria possui entre 21 e 30 anos e está cursando a graduação, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 80. Perfil dos participantes do *workshop*.

Fonte: da autora

Em relação à proximidade com o tema do *workshop*, a maioria dos participantes declarou ter domínio parcial do design de tipos e conhecimento intermediário sobre as fontes variáveis, conforme sintetiza a Figura 81.

Figura 81. Grau de familiaridade com design de tipos e fontes variáveis dos participantes do *workshop*.

Fonte: da autora.

Em relação à experiência com fontes variáveis, sete participantes declaram pesquisar sobre o assunto, três mencionaram já terem tentado desenvolver fontes variáveis e dois indicaram que conheciam apenas o conceito.

Resultados da avaliação do *framework* a partir do *Workshop* no 11º Encontro de Tipografia
Durante o desenvolvimento parcial das fontes variáveis os participantes não fizeram perguntas em relação ao *Variable Fontwork*. No entanto, foi possível perceber que as dificuldades eram relacionadas principalmente às formas das letras e à procedimentos técnicos de *software* de produção de fontes digitais.

Figura 82. *Workshop* para avaliação do *Variable Fontwork*.



Fonte: Arquivo pessoal.

Em relação à etapa de planejamento do processo de design de fontes variáveis, notou-se a preocupação dos estudantes na viabilidade em produzir as variações que estavam considerando para o projeto. Alguns deles buscaram variações não usuais para desenvolver no *workshop*, tais como a variação de entre estilos tipográficos, a inserção de serifas e a deformação dos caracteres.

Durante a produção das fontes no *workshop* muitos problemas surgiram principalmente devido a incompatibilidade entre as másters provocada pela diferença no número de pontos. Além disso, algumas dificuldades com o funcionamento do *software* de produção foram indicadas pelos participantes. Nesse sentido, em relação à etapa de implementação, houve uma certa complexidade na exportação da fonte variável. Por isso, quanto a proposta da criação de um pequeno *spécimen*, alguns participantes não realizaram a tarefa pela dificuldade com os arquivos. Além disso, o *workshop* estendeu-se além do horário de término previsto, o que fez com que alguns participantes não permanecessem até o encerramento do *workshop* nem tivessem a experiência com o componente de divulgação.

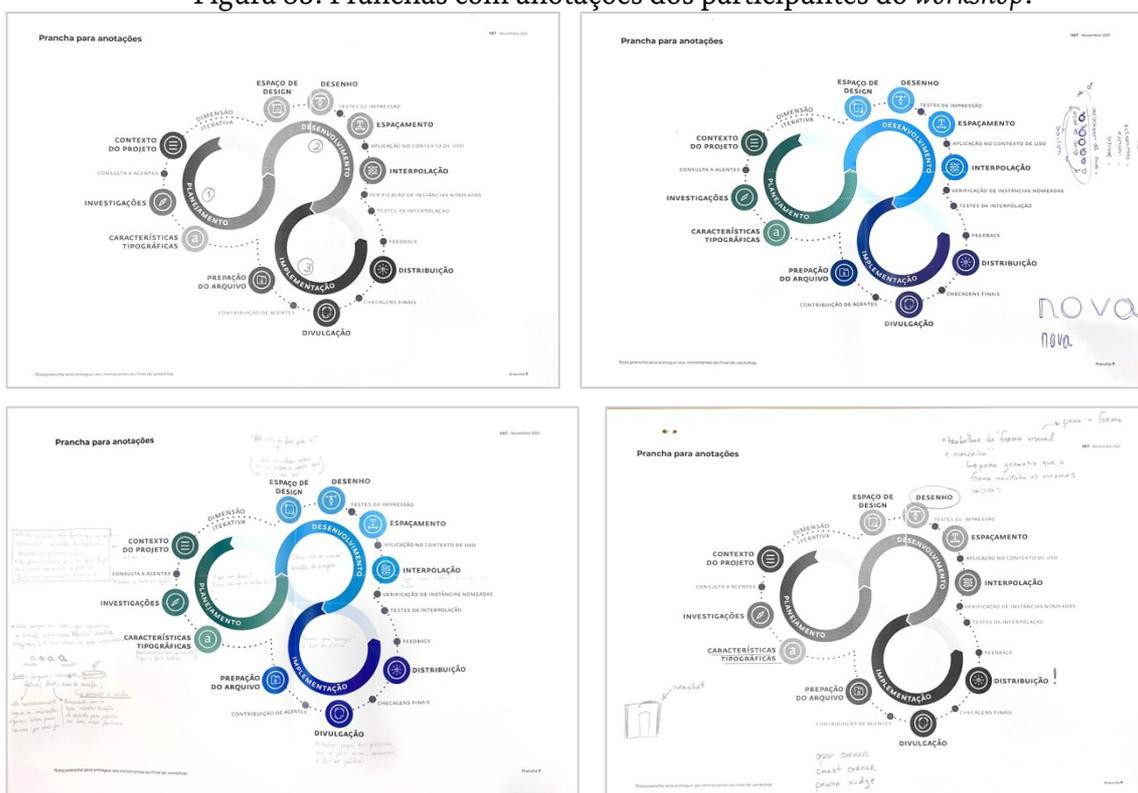
Durante as discussões, os participantes reforçaram as possibilidades criativas que são possíveis explorar com as fontes variáveis destacando a flexibilidade para o usuário e a potencialidade das mesmas em resolver problemas encontrados no cotidiano. Foi ponderado ainda que, apesar de haver algumas dificuldades e também impasses com as versões do *software* utilizado, o *workshop* proporcionou bons resultados, além do interesse em continuar os projetos iniciados e experimentar outras possibilidades com as fontes variáveis. Os participantes

destacaram que o conteúdo apresentado e experimentado durante o dia poderá ser aplicado em seus trabalhos em diferentes áreas do design, especialmente o design multimídia.

Em relação ao *framework*, foi pontuado que “o processo [...] é a parte mais importante” dos projetos, reforçando a relevância deste para a condução do design de fontes variáveis. De acordo com os participantes, o *framework* proporcionou conhecimento em relação a partes do design tipográfico que, por vezes, não são totalmente compreendidas, mas que são importantes para a construção dos caracteres. Por fim, os questionamentos também foram mencionados pelos participantes. Para os mesmos, as perguntas propostas ajudaram no desenvolvimento do projeto da fonte variável e as mesmas serão utilizadas em projetos futuros.

Entre os materiais entregues aos participantes haviam pranchas para anotações. Os participantes utilizaram as mesmas para fazer comentários que consideravam pertinentes ao *framework* para o design de fontes variáveis, conforme mostra a figura abaixo.

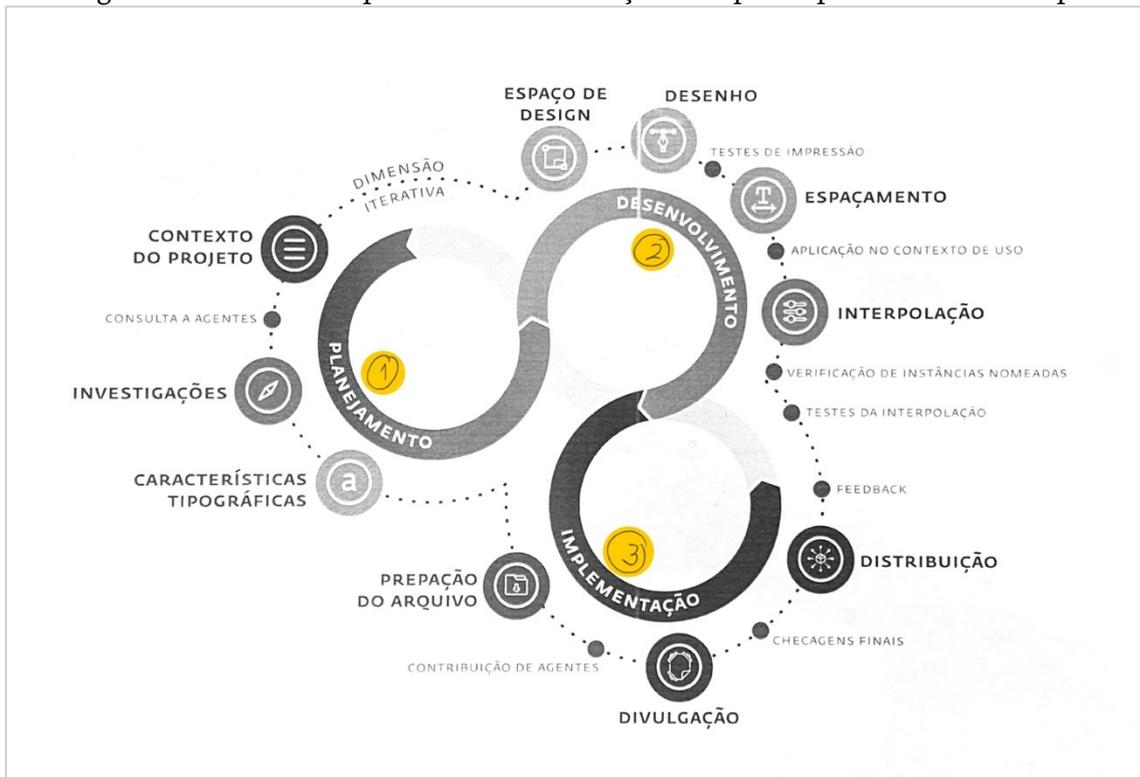
Figura 83. Pranchas com anotações dos participantes do *workshop*.



Fonte: Arquivo pessoal.

Com isso, foi possível identificar contribuições relevantes para esta pesquisa. Em uma das pranchas percebe-se que o participante numerou as etapas do processo de design de fontes variáveis, o que pode indicar uma dificuldade em perceber a sequência das mesmas apenas pelo desenho dos círculos, conforme destaca a figura a seguir.

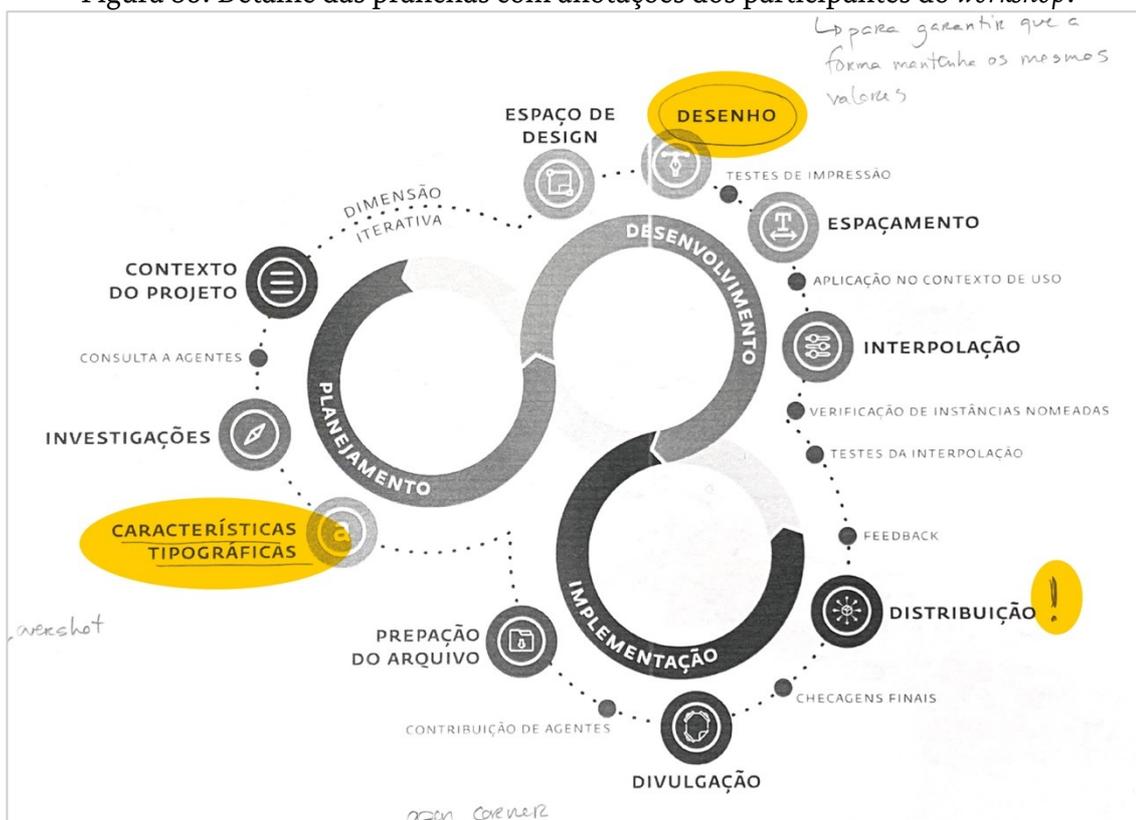
Figura 84. Detalhe das pranchas com anotações dos participantes do workshop.



Fonte: Arquivo pessoal.

Alguns componentes foram destacados em uma prancha, especificamente as características tipográficas da etapa de planejamento, o desenho da etapa de desenvolvimento e a distribuição da etapa de implementação, conforme mostra a Figura 85.

Figura 85. Detalhe das pranchas com anotações dos participantes do *workshop*.



Fonte: Arquivo pessoal.

Em outra prancha notou-se a complementação ao componente da dimensão iterativa de agentes externos, em relação à consulta a agentes, conforme mostra a Figura 86.

Figura 86. Detalhe das pranchas com anotações dos participantes do *workshop*.



Fonte: Arquivo pessoal.

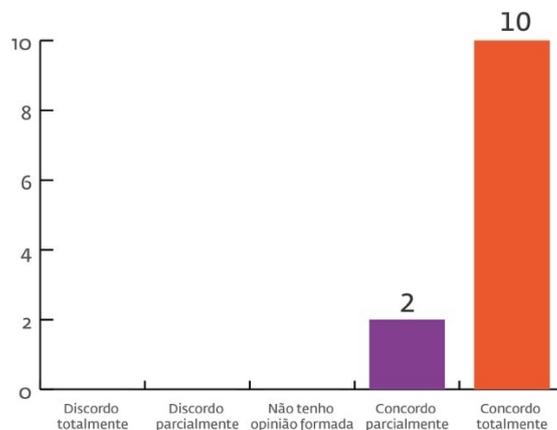
O participante reforçou a possibilidade em validar a ideia construída durante a etapa de planejamento com outras pessoas.

Questionário de avaliação do *framework* no contexto do workshop

Após as apresentações, os participantes foram convidados a preencher um questionário de avaliação do *Variable Fontwork* de forma individual composto por quatro frases afirmativas para os participantes indicarem qual seu grau de concordância com a sentença e outras duas questões abertas. Em relação às afirmativas, observou-se que, de modo geral, os participantes concordaram com todas as afirmativas. A afirmativa 1 “*o framework pode auxiliar na percepção do processo de design de fontes variáveis e no planejamento de questões pertinentes à esse processo*” foi a que mais participantes concordaram totalmente com a afirmação, 10 dos 12 respondentes do questionários. Os outros dois participantes concordaram parcialmente com a afirmativa. A figura a seguir apresenta estes dados.

Figura 87. Avaliação dos participantes quanto o auxílio do framework na percepção e planejamento do processo de design de fontes variáveis.

1. O Framework pode auxiliar na percepção do processo de design de fontes variáveis e no planejamento de questões pertinentes à esse processo.



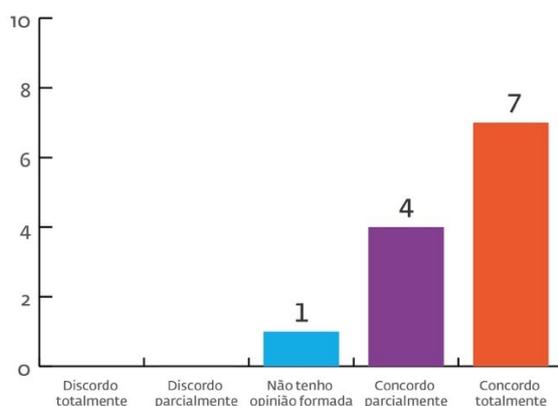
Fonte: da autora.

Conforme os participantes, o *framework* “é completo em sua constituição” e “um bom auxílio para quem pretende criar uma fonte variável”. Entretanto, pode contribuir em maior profundidade para projetos mais extensos já que alguns componentes podem passar despercebidos durante o projeto.

Com relação à segunda afirmativa, sete participantes concordaram totalmente com a afirmação de que “o *framework* permite apoiar o processo de design de diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis”, quatro concordaram parcialmente e um indicou não ter opinião formada sobre o assunto, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 88. Avaliação dos participantes quanto o apoio do *framework* em diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis.

2. O *framework* permite apoiar o processo de design de diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis.



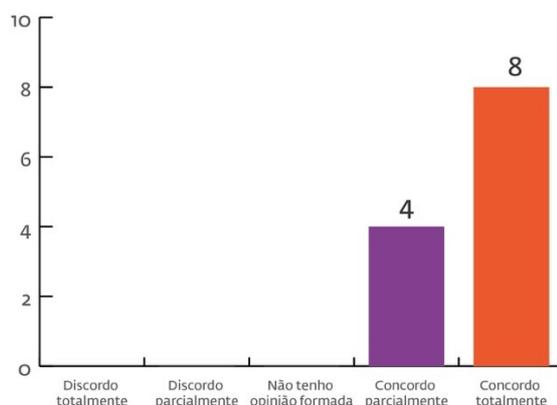
Fonte: da autora.

Para os participantes, o processo apresentado pelo *framework* “funcionaria para a maioria dos projetos” pois explicita as etapas e componentes a serem considerados além de ser “adaptável às diferentes necessidades que [o projeto de uma fonte variável] pode ter”.

A terceira afirmativa, “o *framework* comunica de forma clara o processo que pretende representar” teve concordância total por oito participantes e parcial de quatro deles, onde os mesmos reforçaram que o *framework* é claro e objetivo, como detalha a Figura 89.

Figura 89. Avaliação dos participantes quanto a forma gráfica do *framework*.

3. O *Framework* comunica de forma clara o processo que pretende representar.

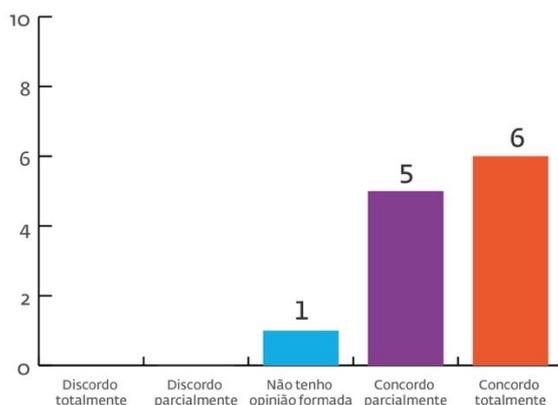


Fonte: da autora.

Quanto a afirmativa 4, “os questionamentos são essenciais para o entendimento do *framework*”, 6 participantes concordaram totalmente, cinco participantes concordaram parcialmente e um declarou não ter opinião formada. A figura a seguir ilustra esses dados.

Figura 90. Avaliação dos participantes quanto aos questionamentos do *framework*.

4. Os questionamentos são essenciais para o entendimento do *framework*.



Fonte: da autora.

Nesta afirmativa, foi reforçado que os questionamentos ajudam a perceber se o objetivo está sendo cumprido e para retificar possíveis falhas. Todavia, também foi reforçado que a “linguagem [do *framework*] é simples o suficiente para poder funcionar sem os questionamentos” e que talvez eles “não sejam essenciais, mas com certeza auxiliam no entendimento”.

Na sequência, questionou-se se a forma gráfica do *framework* era compreensível, se existiam dúvidas ou sugestões de melhoria para o mesmo. A maioria dos participantes afirmou que é bastante compreensível e facilitou na compreensão do processo. Um participante afirmou que considerou o *framework* “bastante claro e explicativo. Ajudou bastante no entendimento dos processos de criação e design de fontes”. No entanto, um dos participantes declarou que “a forma gráfica é clara, mas pode por vezes ser um pouco difícil de compreender à primeira vista”.

Por isso, foi questionado se os participantes tinham alguma complementação para o *framework* em suas diferentes etapas, componentes e dimensões, onde a maioria deles afirmou que o mesmo está pertinente. Um comentário feito foi em relação à necessidade dos projetos de fazer pausas para observar e criticar o que está sendo feito. Ao final do questionário ainda havia um campo para que os participantes registrassem outros comentários que considerassem relevantes, em que um participante declarou que o *framework* “auxiliou muito na aprendizagem e consolidação dos programas usados”.

6.3.3. Discussões das avaliações do *framework*

A partir dos dados apresentados, cabe destacar algumas diferenças de perfil entre os alunos que participaram da aplicação do *framework* da disciplina de design de tipos e os participantes do *workshop*. Por se tratar de um curso de pós-graduação (nível mestrado), todos os alunos da disciplina já possuíam graduação concluída, principalmente em design. Já os participantes do *workshop*, na sua maioria, estavam cursando a graduação. Apesar disso, grande parte já havia cursado disciplinas e outros cursos de design de tipos, o que facilitou o entendimento do processo de design de fontes variáveis. Em ambos os grupos, destaca-se o nível intermediário de aproximação com design de tipos e fontes variáveis dos participantes.

Em relação aos procedimentos adotados, é possível destacar que a aplicação na disciplina de design de tipos proporcionou maior tempo para o desenvolvimento do projeto da fonte variável e, portanto, maior contato da pesquisadora com os participantes bem como dos mesmos com o *framework*. Apesar do tempo reduzido no *workshop*, acredita-se que o contato presencial e a possibilidade de acompanhar as anotações feitas no material por parte dos participantes proporcionou a visualização de novas contribuições a este estudo.

A partir das avaliações supracitadas, foi possível reforçar a relevância do *framework* no apoio ao processo de design de fontes variáveis. Notou-se que os participantes que fizeram uso deste em maior profundidade manifestaram maior consciência das múltiplas etapas e procedimentos não lineares envolvidos na produção de uma fonte variável, bem como favoreceu a antecipação de problemas de forma detalhada. Com isso, os mesmos obtiveram resultados mais rápidos devido a elucidação dos processos específicos no desenvolvimento da fonte variável. Aqueles que recorreram ao *framework* com menos frequência, pontuaram dificuldades que poderiam ser sanadas pelo *framework*.

Cabe reforçar que as avaliações explicitaram a relevância de uma compreensão global sobre o processo de design de fontes variáveis para a prática do mesmo. Segundo os participantes, o entendimento do todo ainda facilitou na percepção das ações a serem executadas bem como na definição dos requisitos de projeto. Os procedimentos supracitados também evidenciaram a contribuição do *framework* e das fontes variáveis para o design de mídia digitais, expressado por participantes que atuam nesta área e que indicaram o valor dos mesmos para a sua atividade profissional.

Algumas etapas e componentes foram reforçadas como a etapa de planejamento. Este é um assunto insipiente na literatura, entretanto, mostrou-se fundamental para embasar as demais etapas do desenvolvimento de fontes variáveis. Igualmente, os agentes externos ao designer de tipos e o componente de divulgação, da etapa de implementação, ajudaram a fortalecer o projeto e são pouco abordados na bibliografia sobre design de tipos e fontes variáveis.

Evidenciou-se ainda a relevância do componente do desenho, tanto pelos destaques feitos nos materiais quanto pelo acompanhamento da produção das fontes variáveis. Observa-se,

portanto, que este componente, além de demandar mais tempo dentro do projeto de fontes variáveis também exige uma certa dedicação por parte de designers de tipos e produtores de fontes digitais.

Foi possível identificar e reforçar a importância dos testes, principalmente em relação às verificações e aplicações em contexto de uso, durante o desenvolvimento da fonte variável para um resultado consistente. Destaca-se também a possibilidade visualizada pelos alunos do *framework* contribuir e orientar registros teóricos sobre a produção de fontes variáveis.

Durante o acompanhamento do uso do *framework* nas dinâmicas realizadas, pode-se constatar algumas dificuldades no processo de design de fontes variáveis. A etapa de desenvolvimento foi a que trouxe maiores desafios para os participantes. Embora esta demande boa parte do processo, é a mais abordada pela literatura, demarcando que, mesmo havendo diversos suportes a este desenvolvimento, ainda há casos a serem explorados.

Outra dificuldade mencionada foram os testes e correções. Apesar de terem menos expressividade na literatura, o *framework* prevê revisões e testes constantes no decorrer no processo de design de fontes variáveis por meio da dimensão iterativa. Entretanto, pelo comentário dos participantes, notou-se que a onipresença das verificações não foi totalmente compreendida pelos acadêmicos.

Em virtude do que foi apresentado anteriormente, algumas sugestões foram apontadas pelos participantes durante as duas rodadas de avaliação do *framework*. Em relação ao que diz respeito aos testes, entende-se que há a necessidade em visitar alguns termos e incluir a palavra “correções” ou “ajustes” como algo pertencente ao processo, especificamente à dimensão iterativa, que permeia todas as etapas, na medida em que não ficou claro para todos os participantes que os testes têm por consequência os retoques pertinentes ao projeto. Ressalta-se também que o termo “questionamentos”, utilizados para se referir ao material que auxilia no entendimento do *framework* a partir de perguntas orientadoras, não foi bem compreendido pelos participantes. O termo mostrou-se complexo, gerando dúvida aos mesmos.

Em relação à sugestão de detalhar minuciosamente a fase de desenho dos tipos, quanto à sequência de caracteres e glifos, acredita-se que possa ser considerada tal sugestão a nível dos questionamentos. Cabe ressaltar que o objetivo do *framework* é apresentar o processo supracitado de modo global e não voltados às especificidades minuciosas do desenho. Em decorrência disso, observou-se ainda, a necessidade em complementar os questionamentos do componente de desenho a fim de reforçar as boas práticas para a construção de caracteres para a interpolação, visto que estes devem cumprir certos parâmetros técnicos para que possam funcionar como fonte variável.

Algumas dúvidas foram levantadas durante a coleta de dados, principalmente em relação à ordem dos componentes e questionamentos do *framework*. Foi possível perceber que o caráter iterativo, flexível, customizável e não linear do *framework* por vezes não ficou claro aos

acadêmicos. Sendo assim, entende-se que há a necessidade em reforçar que, apesar de haver uma sequência entre os componentes, esta não é estática e imutável, mas sim, adaptativa aos diferentes contextos de projeto. Portanto, acredita-se que a apresentação dos mesmos possa ser revisitada a fim de sugerir a flexibilidade dos elementos.

Outra indagação foi destacada em relação à possibilidade de adaptação do *framework* considerando as experiências pessoais do utilizador e também em visitar algumas etapas durante o desenvolvimento da fonte variável. Em face disso, reforça-se novamente a necessidade em fortalecer, clarificar e evidenciar o caráter do *framework*, visto que este tem como premissas ser explicativo, iterativo, flexível e customizável, e não um manual ou algoritmo de desenvolvimento de tipos passo-a-passo.

Ponderando os dados coletados nos questionários de avaliação, foi possível perceber que dentre as frases afirmativas, apenas uma apresentou maior divergência na concordância com a mesma. A sentença em questão discorre sobre a importância dos questionamentos para compreender o *framework*. Nota-se, pelos comentários dos participantes, que os questionamentos auxiliam na condução do processo, principalmente quando se trata de um público menos experiente, entretanto identifica-se a dúvida sobre o mesmo ser essencial para o entendimento do processo. Diante do exposto, acredita-se que os questionamentos que acompanham o *framework* são importantes, porém não essenciais, já que, dependendo do público que o utilizará, poderá apresentar diferentes níveis de contribuição.

Quanto à forma gráfica do *framework*, de modo geral, acredita-se que este se mostrou coerente aos propósitos do mesmo. Entretanto, foi possível notar que o sentido das etapas apresentadas no *framework* pode apresentar dificuldade de compreensão, o que é reforçado pelo fato das mesmas terem sido numeradas por um participante no material do *workshop*. Diante disso, entende-se que há a necessidade em facilitar a compreensão da sequencialidade das etapas do processo de design de fontes variáveis a fim de evitar ambiguidades. Todavia, cabe reforçar a natureza cíclica e iterativa do *framework* e das etapas, evidenciando que as mesmas são sequenciais, porém não são lineares.

Relativo ao público que pode se beneficiar com o uso do *framework*, os participantes pontuam, principalmente, estudantes de pós-graduação em tipografia e *type designers* iniciantes. Sobre outras utilidades para o mesmo, foi destacado principalmente o uso em outros contextos relacionados à tipografia.

6.4. Principais encaminhamentos para o refinamento do *framework*

A partir das duas rodadas de avaliação foi possível identificar problemas e sugestões sobre o *framework*. Com base na interpretação destes resultados, foram listadas as principais necessidades identificadas para o refinamento do *framework* a partir de três eixos, sendo eles:

quanto ao objetivo, quanto ao conteúdo e quanto à forma gráfica. O quadro a seguir apresenta estas contribuições.

Quadro 18. Indicação de refinamentos para o *framework* visualizados nas rodadas de avaliação.

Quanto ao objetivo	Quanto ao conteúdo	Quanto à forma gráfica
<ul style="list-style-type: none"> • Reforçar propósito do <i>framework</i> como uma visão do global do processo de design de fontes variáveis • Evidenciar a natureza iterativa, flexível, customizável e não-linear do <i>framework</i>, especialmente das etapas e componentes, e dos materiais complementares 	<ul style="list-style-type: none"> • Rever alguns termos como “testes” e “questionamentos” • Refletir a adição de “correções” e “ajustes” • Considerar o detalhamento e reformulação dos questionamentos referentes ao componente de desenho 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar e repensar a sequencialidade de etapas e componentes • Reforçar o caráter cíclico e não-linear dos elementos presentes no <i>framework</i> • Fortalecer a dimensão iterativa • Refletir sobre um possível destaque ao componente de desenho

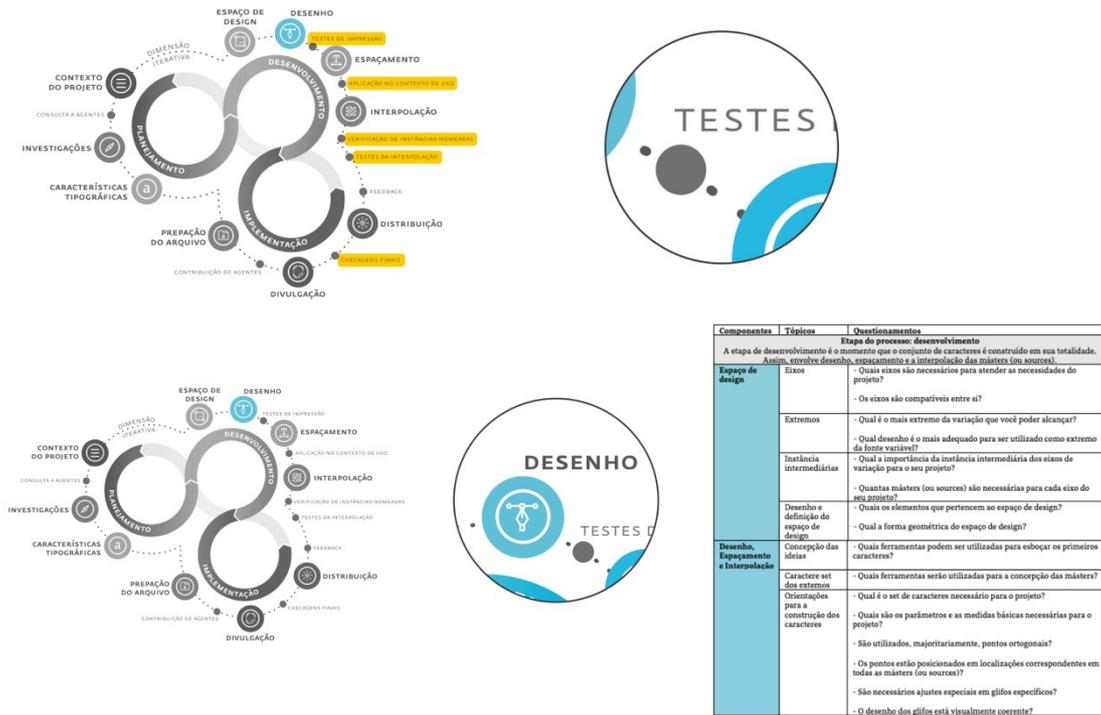
Fonte: da autora.

Nessa perspectiva, ponderou-se as considerações levantadas nas duas rodadas de avaliação e foram destacados os principais encaminhamentos para o *framework* final, tendo como principais critérios a recorrência e pertinência dos apontamentos. São eles:

- Quanto ao **objetivo**, reforçar o propósito do *Variable Fontwork* e sua natureza iterativa, flexível, customizável e não-linear.
- Quanto ao **conteúdo**, rever termos a fim de torná-los mais claros e complementar o quadro de questionamentos acerca do componente de desenho, como ilustra a

- Figura 91.

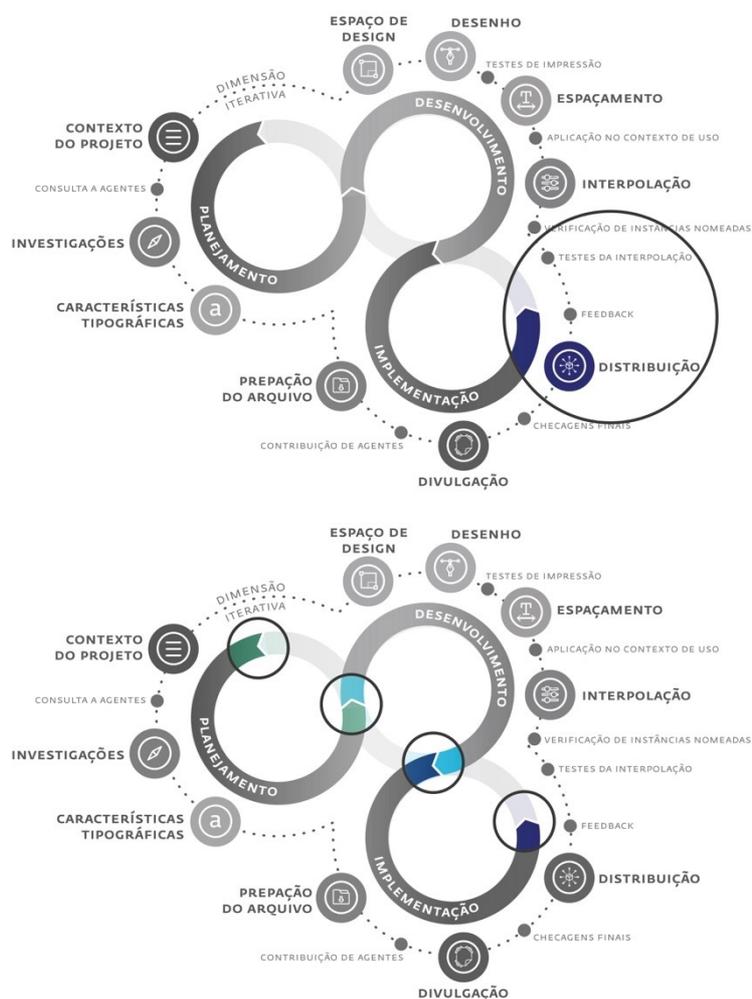
Figura 91. Destaque dos encaminhamentos para a *framework* final relativo ao conteúdo.



Fonte: da autora.

- Quanto à **forma gráfica**, evidenciar a sequencialidade das etapas e da dimensão iterativa para evitar ambiguidades entre os elementos, reforçar o caráter cíclico *framework* e conferir destaque ao componente de desenho, conforme mostra a Figura 92.

Figura 92. Destaque dos encaminhamentos para o *framework* final relativo à forma gráfica.



Fonte: da autora.

Com base nestas indicações, as modificações realizadas no *framework* a fim de refiná-lo para sua versão final foram sistematizadas no Quadro 19.

Quadro 19. Modificações realizadas no *framework*.

CATEGORIA	MODIFICAÇÕES
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> • A descrição do <i>framework</i> foi reelaborada incluindo as informações acerca do seu caráter iterativo, flexível e customizável, seu objetivo e sua composição.
Conteúdo	<p>Alguns termos foram modificados a fim de torná-los mais claros e coerentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Testes de impressão” foi alterado para “testes de impressão e correções” • “Aplicação no contexto de uso” foi modificado para “avaliação no contexto de uso” • “Testes da interpolação” foi renomeado para “avaliação da interpolação” • “Questionamentos” foram alterados para “Orientações” <p>Nas orientações foram feitas adequações nas perguntas referentes às orientações para a construção dos caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A questão “Os pontos estão posicionados em localizações correspondentes em todas as másters (ou <i>sources</i>)?” passou para “Os pontos estão posicionados em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou <i>sources</i>)?” • As questões foram acrescentadas: • “O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de pontos em todas as másters (ou <i>sources</i>)?” • “O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de âncoras em todas as másters (ou <i>sources</i>)? As âncoras estão posicionadas em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou <i>sources</i>)?” • “O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de elementos em todas as másters (ou <i>sources</i>)? Os elementos estão posicionados em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou <i>sources</i>)?”
Representação visual	<ul style="list-style-type: none"> • As setas entre as etapas foram aumentadas para reforçar a sequencialidade das mesmas. • Houve um ajuste na distribuição dos componentes da etapa de implementação para tornar mais claro a sequência das etapas. • Diferenciou-se a dimensão iterativa em pontos que ligam as etapas. • Optou-se pela revisão das cores utilizadas a fim de diferenciar os componentes de cada etapa e fazer a relação destes. • Utilizou-se cores menos saturadas nos componentes e tons mais escuros na dimensão iterativa a fim de reforçar a última. • Inclui-se um destaque no componente de desenho, tendo em vista a expressividade do mesmo para o processo de design de fontes variáveis.

Fonte: da autora.

De modo geral, o *framework* elaborado se mostrou coerente com as suas premissas, uma vez que nas duas rodadas de avaliação não foram apontadas inconsistências em relação a sua construção. Os participantes afirmaram compreender o objetivo do *framework* com clareza e identificar contextos de uso diversos para o mesmo. Assim, no próximo capítulo é apresentado o resultado final desta pesquisa com o *framework* refinado conforme as modificações e considerações pontuadas acima.

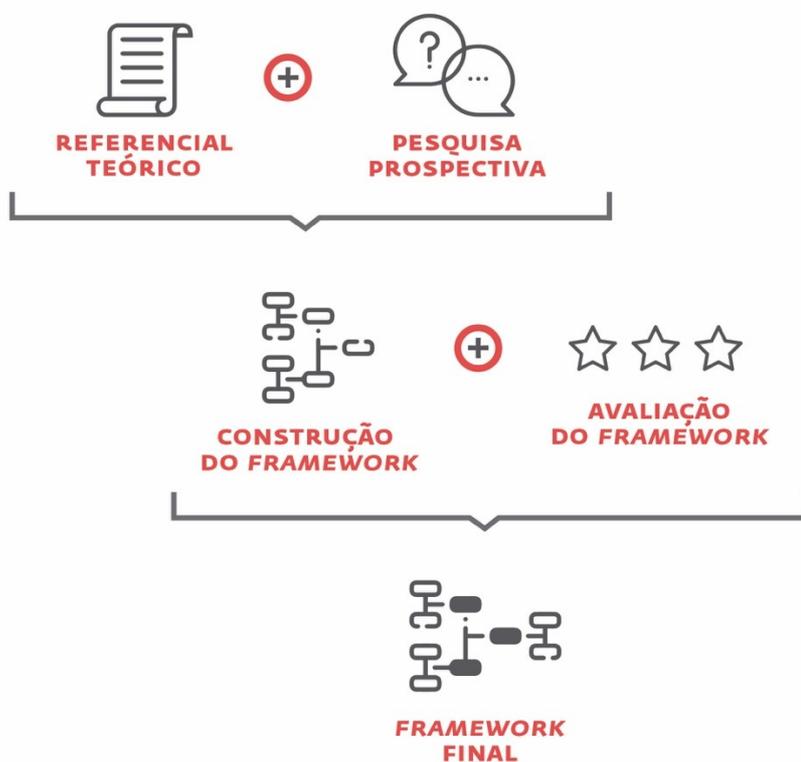
7. VARIABLE FONTWORK: UM FRAMEWORK PARA O PROCESSO DE DESIGN DE FONTES VARIÁVEIS

Este capítulo apresenta o resultado desta pesquisa envolvendo a última fase da mesma, finalização do *framework*. Para tanto, são retomadas as bases que originaram o *framework* em sua versão final e confirmadas as premissas. Na sequência, são detalhadas as etapas, componentes e dimensões propostas, as orientações e as discussões acerca dos resultados obtidos.

7.1. Bases para a elaboração e refinamento do *framework*

A elaboração do *framework* proposto nesta tese se pautou em diferentes procedimentos metodológicos, descritos no segundo deste documento, cujos resultados direcionaram a versão final, conforme ilustra a figura a seguir.

Quadro 20. Procedimentos que deram origem ao *framework*.



Fonte: da autora.

A revisão teórica, especialmente as contribuições apresentadas ao final do capítulo 4 e sistematizadas no Quadro 4 e no Quadro 5, somada aos resultados da pesquisa prospectiva, que envolveu entrevistas e aplicação de questionário com designers de tipos e especialistas em fontes variáveis, principalmente os resultados apresentados nas discussões e contribuições dos procedimentos (capítulo 5 – tópicos 5.5 e 5.6 deste documento), gerou as premissas que embasaram a elaboração da primeira versão do *framework*. Esta versão foi ajustada e refinada

conforme as contribuições identificadas nas duas rodadas de avaliação com designers e estudantes de design destacadas ao final do capítulo 7.

Portanto, são retomadas as premissas do *framework*, uma vez que são parte essencial das bases que deram origem ao resultado final. Ao todo, foram elaboradas nove premissas, sendo três relativas ao conceito e características do *framework* e seis que tratam do processo de design de fontes variáveis. As premissas foram originadas e confirmadas durante a revisão de literatura, a pesquisa prospectiva e avaliação do *framework* realizadas nesta pesquisa. Destaca-se, portanto, quais procedimentos embasaram a premissa a partir dos seguintes ícones:

RL REVISÃO DE LITERATURA

PP PESQUISA PROSPECTIVA

A AVALIAÇÃO DO FRAMEWORK

Premissas relativas ao conceito e características do *framework*:

- O *framework* deve prevê um conjunto abrangente de conceitos sobre fontes variáveis e processos organizados em uma estrutura geral. Além disso, pode oferecer conselhos e auxiliar na lembrança de questões pertinentes ao projeto.

RL **A**

- O *framework* proposto para o processo de design de fontes variáveis é iterativo, flexível e customizável, considerando o contexto de uso para melhor avaliar as necessidades e o comportamento dos tipos.

RL **PP** **A**

- O *framework* explicita as etapas, fluxos e elementos que permeiam o processo de design de fontes variáveis.

RL

Premissas relativas ao processo de design de fontes variáveis:

- A demarcação de etapas no projeto de design de fontes variáveis deve ser clara considerando três grandes momentos principais para o design de tipos, sendo eles a iniciação, onde ocorre a elucidação do problema, o desenvolvimento, com a exploração dos caracteres e construção do set completo e a finalização, no qual é elaborado o arquivo da fonte. Esta é uma das principais premissas do *framework*.

RL **PP**

- As fontes variáveis podem expressar ideias, conceitos e adjetivos. Por isso, o processo de design de fontes variáveis inicia considerando e ponderando os propósitos e objetivos do projeto, visto que as características dos tipos podem auxiliar na definição dos eixos da fonte variável.



- O desenvolvimento dos projetos de fontes variáveis pode ser moldado de acordo com o tipo do projeto, sendo eles: (i) Projetos originais, que podem derivar de ideias do designer de tipos ou de demandas vinda de terceiros ou (ii) Resgates tipográficos, que são reinterpretações de um tipo antigo de letra. O *framework* demarca estas possibilidades.



- As necessidades do projeto de design de fontes variáveis podem ser provenientes de agentes externos ao designer de tipos, como clientes, gerentes, entre outros. Nesse caso, geralmente os mesmos devem estar envolvidos nas avaliações e decisões de divulgação e distribuição da fonte variável.



- O *framework* mostra que o projeto de uma fonte variável se beneficia com revisões constantes do trabalho em desenvolvimento. Desta forma, os testes cíclicos e as checagens no decorrer do projeto devem ser considerados.



- O progresso do projeto pode se beneficiar de opiniões de agentes externos ao designer de tipos, como visão e o uso por parte de colaboradores em relação a fonte variável em desenvolvimento, podendo ser estes especialistas (como pós-produtores de fontes, outros designers de tipos, designers gráficos) ou não.



Assim, com base nas premissas supracitadas a primeira versão do *framework* foi elaborada em relação ao seu conteúdo, representação gráfica e materiais complementares. Conforme

mencionado anteriormente, esta versão passou por duas rodadas de avaliação sendo a primeira uma aplicação do *framework* em contexto de projeto em uma disciplina de design de tipos da pós-graduação em nível de mestrado. A segunda rodada se deu em um *workshop* realizado durante um evento internacional de tipografia compreendido no período de doutorado sanduíche e estágio doutoral realizado na Universidade do Porto – Portugal. Os resultados destes procedimentos geraram indicações para o refinamento do *framework*, documentados no Quadro 18 e no Quadro 19. Estas foram realizadas e o resultado é apresentado a seguir.

7.2. *Variable Fontwork*: versão final

Variable fontwork é um *framework* que tem como objetivo orientar projetos de design de fontes variáveis. Assim, o mesmo é direcionado à designers de tipos de diversos contextos, como autônomos ou que atuam em empresas e *type foundries*, iniciantes ou experientes, profissionais que executam ou que coordenam o processo. No entanto, pode auxiliar na percepção do processo tratado para designers e outros profissionais e entusiastas que buscam conhecimento sobre o assunto.

Desta forma, o *framework* se organiza em três etapas de projeto, com dez componentes, relacionados as etapas, permeados por uma dimensão iterativa. A fim de complementar o *framework* e a compreensão do processo de design de fontes variáveis, os componentes são desdobrados em tópicos que são apresentados pelas orientações que acompanham o *framework*.

No cerne do *framework* estão as etapas do processo, que conduzem o fluxo e sequência de projeto, entretanto não são lineares, devido as possibilidades de ida e volta conduzidas pela dimensão iterativa. São três as principais etapas do *framework*, a saber: planejamento, desenvolvimento e implementação.

Figura 93. Etapas do *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

Em cada etapa são relacionados componentes do processo de design de fontes variáveis. Os componentes direcionam a condução do projeto em relação as sub-etapas, decisões e necessidades do mesmo. Em todo o *framework*, são apresentados dez componentes,

nomeadamente: contexto de projeto, investigações, características tipográficas, espaço de design, desenho, espaçamento, interpolação, preparação do arquivo, divulgação e distribuição.

Figura 94. Componentes do *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

Na etapa de planejamento acontecem as buscas por possíveis projetos, referências e são definidos os objetivos e propósitos do projeto que irão guiar as decisões sobre os eixos, extremos e instâncias das fontes variáveis. Portanto, envolvem os componentes de contexto de projeto, investigações e características tipográficas.

Figura 95. Componentes e tópicos da etapa de planejamento do *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

O componente de **contexto de projeto** refere-se à identificação e elucidação da oportunidade de projeto e envolve os seguintes tópicos:

- Natureza do projeto: o desenvolvimento dos projetos de fontes variáveis pode ser moldado de acordo com o tipo do projeto: (i) Projetos originais: que podem derivar de ideias do designer de tipos ou de demandas vinda de terceiros e (ii) Resgates tipográficos: que são reinterpretações de um tipo antigo de letra.
- Inspiração: são diferentes as motivações que dão início a um projeto de design de fontes variáveis. Portanto, cabe elucidar quais elementos ou ferramentas inspiram as ideias do projeto.
- Mídia de aplicação da fonte variável: dificilmente uma única fonte irá atender à todas as demandas da informação. Definir para qual ou quais mídias a fonte variável é destinada pode elucidar a definição dos extremos, dos eixos de variação e das características da fonte.

O componente de **investigação** reflete as buscas que podem ser feitas para orientar, complementar ou identificar oportunidades de projeto. Assim, trata dos tópicos de:

- Pesquisa de mercado: podem identificar lacunas de mercado, possibilidades para a *type foundrie*, qualidades ainda não apresentadas pelas fontes disponíveis e tendências de mercado.
- Referências tipográficas: o uso de referências tipográficas atuais e históricas podem auxiliar na construção da fonte e servir como inspiração para o desenvolvimento de novas fontes variáveis.

Por sua vez, o componente de **características tipográficas** se refere aos aspectos formais e conceituais da fonte variável. Sobre eles:

- Definições conceituais: as fontes variáveis podem expressar ideias, conceitos e adjetivos. A definição destas características pode orientar a definição dos eixos da fonte.
- Definições formais: a definição dos parâmetros estéticos e visuais da fonte (cor, largura, estilo, etc) delimita o projeto da mesma.

A configuração da etapa de planejamento e seus componentes no *framework* é visualizada na figura a seguir.

Figura 96. Recorte da etapa de planejamento do *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

A etapa de desenvolvimento do *framework* envolve a elaboração dos parâmetros da fonte variáveis, a construção do desenho e espaçamento do conjunto de caracteres e das másters. Aqui, o conjunto de caracteres variáveis é construído em sua totalidade. Assim, envolvem os componentes de espaço de design, desenho, espaçamento e interpolação.

Figura 97. Componentes e tópicos da etapa de desenvolvimento do *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

O componente de **espaço de design**³⁶ está relacionado com as partes que o compõem, envolvendo assim os seguintes tópicos:

³⁶ O espaço de design é um ambiente virtual onde acontece a criação e desenvolvimento das fontes variáveis. Este é construído a partir das variações e parâmetros incluídos nas fontes (HUELVES; MARCO, 2019).

- Eixos: envolvem as variações que serão contempladas pelo projeto da fonte variável, normalmente derivados das necessidades do projeto ou valendo-se das variações clássicas como ponto de partida.
- Extremos: são as duas extremidades disponíveis para os usuários da fonte. Podem coincidir com as másters ou serem definidos a partir de outros pontos da interpolação de acordo como o projeto.
- Instâncias intermediárias: podem indicar a necessidade da criação de másters adicionais ao desenho da fonte variável para correção de problemas.
- Desenho e definição do espaço de design: a organização e visualização do espaço de design auxilia na compreensão do projeto de uma fonte variável.

Os componentes de **desenho, espaçamento e interpolação** são inter-relacionados e com isso, os tópicos que os complementam são os seguintes:

- Concepção de ideias: a busca por soluções e geração de ideias pode ser feita por diferentes meios e ferramentas. Esta definição pode auxiliar em demais decisões de projeto.
- Caractere set dos extremos: a definição do conjunto de caracteres pode se basear em diferentes eixos como as linguagens e tipos de escrita que a fonte irá atender. A construção de dois ou mais caracteres set compatíveis irá gerar a fonte variável.
- Orientação para a construção dos caracteres: parâmetros e boas práticas do desenho de fontes variáveis são aplicados para garantir um resultado consistente neste tipo de projeto tais como localização, quantidade e tipos de pontos, medidas construtivas e quantidade e ordem de elementos.

A configuração da etapa de desenvolvimento e seus componentes no *framework* são visualizados na figura a seguir.

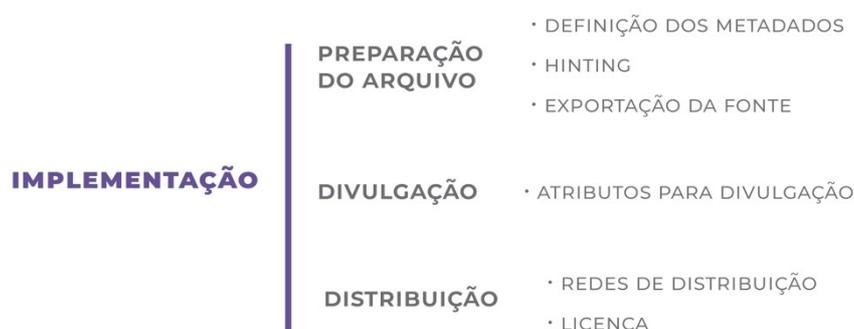
Figura 98. Recorte da etapa de desenvolvimento do *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

Por sua vez, a etapa de implementação, visa a colocação da fonte variável para uso e reflete os preparativos para tal. Portanto, engloba os componentes de preparação do arquivo, divulgação e distribuição.

Figura 99. Componentes e tópicos da etapa de implementação do *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

O componente de **preparação do arquivo** reflete aspectos que devem ser considerados na hora de gerar o arquivo final da fonte variável. Sendo assim, tem como tópicos:

- Definição dos metadados da fonte: envolvem o nome do arquivo e da família da fonte variável, dados de autoria, versão da fonte além de nomeação e configuração de instâncias e estilos.

- *Hinting*: informações que auxiliam a visualização das fontes em tela. Em algumas situações ele pode ser dispensável para as fontes variáveis.
- Exportação da fonte: geração final do arquivo de fonte variável propriamente dito. Alguns projetos podem prever a geração de diferentes versões do arquivo.

O componente de **divulgação** tem relação com a exposição da fonte variável e seus atributos para possíveis usuários. Logo, envolve o seguinte tópico:

- Atributos para divulgação: os materiais de divulgação (ou *specimens*) podem expressar o contexto do projeto, as definições projetuais e suas necessidades. Eles podem se beneficiar ao apresentar os glifos mais expressivos, os possíveis contextos de uso, o set completo de caracteres e a transição das instâncias.

Por sua vez, o componente de **distribuição** trata da maneira como a fonte chegará no usuário envolvendo os tópicos de:

- Redes de distribuição: as fontes variáveis podem ser disponibilizadas ao usuário de diferentes formas. As principais são em grandes redes de distribuição e venda de fontes e os sites próprios do designer de tipos e *type foundries*.
- Licença: as licenças de fonte apresentam como as fontes podem ser utilizadas. Com a potencialidade da aplicação das fontes variáveis em mídias digitais, orienta-se incluir possíveis usos deste contexto nas licenças.

A configuração da etapa de implementação e seus componentes no *framework* é visualizada na figura a seguir.



Fonte: da autora.

As etapas e componentes do *framework* são permeadas por uma dimensão iterativa. Esta dimensão possui componentes que não estão relacionados às etapas supracitadas, mas sim devem ser considerados durante todo o processo de design de fontes variáveis, sendo eles os testes e correções e os agentes humanos externos ao designer de tipos.

Figura 101. Dimensão iterativa do *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

Os **testes e correções** envolvem os seguintes tópicos:

- Revisões constantes: o projeto de design de fontes variáveis se beneficia com revisões constantes do trabalho em desenvolvimento.
- Testes de impressão e correções: os testes de impressão, com diferentes tamanhos, manchas e configurações do texto podem auxiliar na verificação das formas das letras e na comparação da parte e do todo.
- Avaliação no contexto de uso: a aplicação da fonte variável em desenvolvimento no contexto de uso permite avaliar a fonte com mais precisão em relação aos seus objetivos bem como avaliar o seu comportamento quando em conjunto com outros elementos visuais. É possível utilizar ferramentas que auxiliam nesta visualização.
- Verificação das instâncias nomeadas: as fontes variáveis podem possuir instâncias nomeadas correspondentes aos estilos das fontes estáticas. A verificação destas instâncias pode auxiliar na consistência do resultado final.
- Avaliação da interpolação: a coordenação dos eixos de uma fonte variável é vital para sua qualidade, por isso, é relevante a verificação da transição das instâncias. Existem ferramentas que auxiliam nesta visualização.
- Checagens finais: após todas as configurações de uma fonte variável, uma revisão final pode auxiliar a garantir o bom funcionamento da fonte.

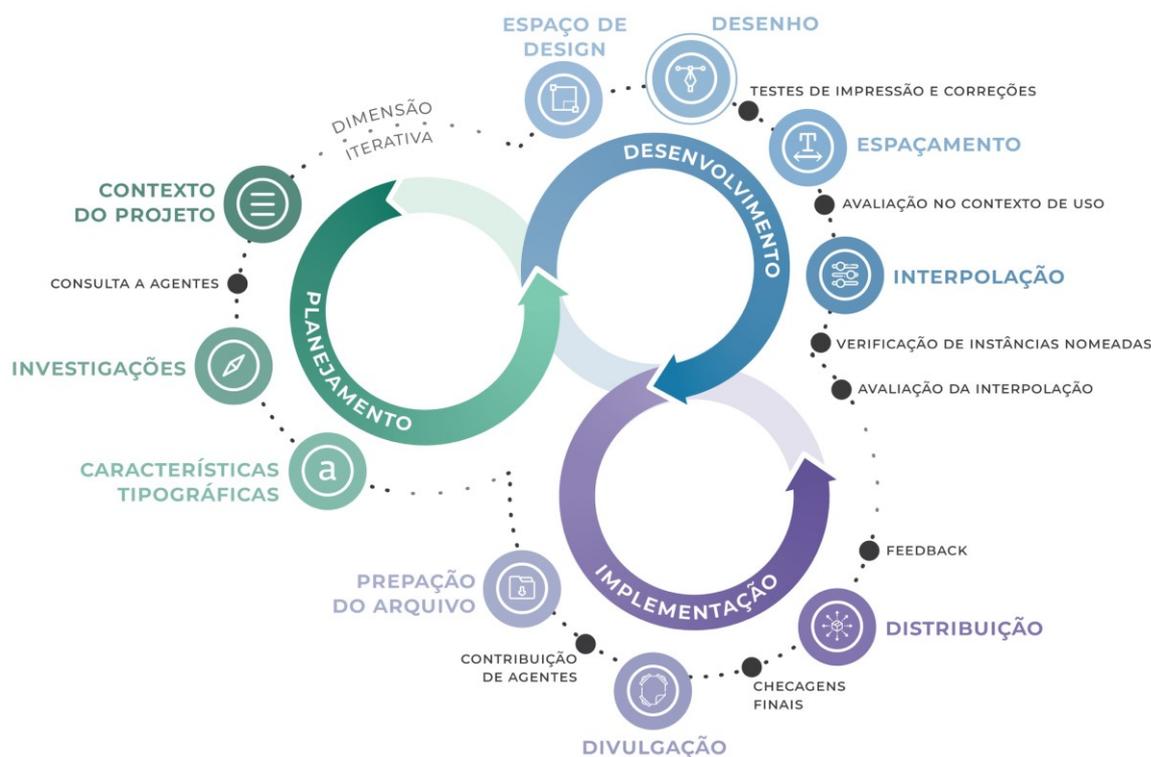
O componente de **agentes humanos externos ao designer de tipo** se refere a contribuição de outras pessoas, designers ou não, no projeto de design de fontes variáveis. Sendo assim, envolve os tópicos de:

- Consulta a agentes: alguns aspectos do projeto podem se beneficiar de opiniões, visão e uso por parte de agentes externos ao designer de tipos em relação a fonte variável em desenvolvimento, podendo ser especialistas (como pós-produtores de fontes, outros designers de tipos, designers gráficos) ou não.

- Contribuição de agentes: alguns projetos podem envolver outros profissionais na produção da fonte variável, delegando partes do processo ou agregando profissionais ao projeto.
- Clientes: em algumas ocasiões, as necessidades do projeto são provenientes de clientes, gerentes, entre outros. Assim, os mesmos são envolvidos nas avaliações e decisões relativas à fonte variável.
- *Feedback*: usuários e profissionais podem contribuir ao projeto com comentários e pareceres sobre a fonte variável.

Conforme destacado nas premissas, o *Variable Fontwork* tem por princípio ser iterativo, flexível e customizável. Neste sentido cabe destacar que as etapas e componentes não possuem uma sequência rígida nem mesmo necessitam ser utilizados todos em conjunto. A representação gráfica do *framework* na sua totalidade é apresentada na Figura 102.

Figura 102. *Variable Fontwork*.



Fonte: da autora.

Portanto, se reforça que é possível começar um projeto de fonte variável a partir de um esboço, que pertence a fase de desenvolvimento, para depois definir contexto de uso e características tipográficas (etapa de planejamento). Da mesma forma, pode-se selecionar os

componentes de acordo com os objetivos e necessidades de cada projeto. Destaca-se que é provável que hajam níveis diferentes de contribuição dos componentes para cada tipo de projeto.

O *framework* ainda possui orientações sobre os tópicos dos componentes a fim de guiar e oferecer conselhos sobre o processo de design de fontes variáveis em um nível maior de detalhes. O Quadro 21 a seguir apresenta alguns exemplos das questões propostas e o conteúdo na íntegra está documentado no **APÊNDICE N**.

Quadro 21. Exemplo das orientações.

Componentes	Tópicos	Questões orientadoras
Etapa do processo: planejamento		
A etapa de planejamento envolve a definição das necessidades do projeto a geração de ideias que pode ser feita de modo arbitrário ou impulsionada por exploração da tecnologia. Com as possibilidades de interpolação das fontes variáveis, é possível gerar alternativa para solucionar um problema e avaliar qual opção é a mais adequada.		
Contexto do projeto	Natureza do projeto	<ul style="list-style-type: none"> - Qual o tipo de projeto a ser desenvolvido? - O que deve ser considerado em relação a isso? - Há diretrizes que orientem o resultado final do projeto?
	Inspiração	<ul style="list-style-type: none"> - Qual a motivação para o desenvolvimento do projeto? - Há elementos que inspiram as ideias do projeto? - Serão utilizadas ferramentas¹ que guiam as definições do projeto?
	Mídia de aplicação da fonte variável	<ul style="list-style-type: none"> - A fonte é pensada para ser utilizada em qual contexto de projeto? - Quais mídias estão envolvidas nesse contexto? - Quais os tamanhos de texto dessas aplicações?

Componentes	Tópicos	Questões orientadoras
Etapa do processo: desenvolvimento		
A etapa de desenvolvimento é o momento que o conjunto de caracteres é construído em sua totalidade. Assim, envolve desenho, espaçamento e a interpolação das másters (ou <i>sources</i>).		
Espaço de design	Eixos	<ul style="list-style-type: none"> - Quais eixos são necessários para atender as necessidades do projeto? - Os eixos são compatíveis entre si?
	Extremos	<ul style="list-style-type: none"> - Qual é o mais extremo da variação que você pode alcançar? - Qual desenho é o mais adequado para ser utilizado como extremo da fonte variável?

Fonte: da autora

As questões propostas visam direcionar designers de tipos e equipes durante o projeto auxiliando nas definições e tomadas de decisão, bem como orientando sobre aspectos técnicos da produção de fontes variáveis. As orientações podem auxiliar designers menos experientes e iniciantes no design de fontes variáveis proporcionando a visão global e conduzindo o processo. Nesse sentido, o *Variable Fontwork* e as orientações foram organizados em pranchas de formato A3 e A4 respectivamente, conforme documentado no **APÊNDICE O**.

7.3. Discussões

A construção do *Variable Fontwork* se deu a partir de dois eixos de premissas originadas com base na análise e síntese de diversos conceitos identificados nas fases 1 e 2 desta pesquisa, a saber, referencial teórico e pesquisa prospectiva. Tendo em vista a abordagem de triangulação metodológica adotada para esta pesquisa, reforça-se a contribuição dos procedimentos adotados para a elaboração do *Variable Fontwork*. Os resultados da pesquisa prospectiva e das revisões de literatura foram essenciais para a construção do *framework*, uma vez que originaram todos os componentes e etapas do mesmo. Apesar de ter menos influência na concepção do *framework*, cabe notar que a fase 4 desta pesquisa, avaliação do *framework*, possibilitou confirmar a validade do resultado obtido com os demais procedimentos metodológicos bem como indicou possibilidade de refinamento para o *framework*.

O *Variable Fontwork* tem como foco o processo de design de fontes variáveis e segue uma perspectiva iterativa, flexível e customizável, ou seja, buscou-se enfatizar aspectos e componentes do processo de design de fontes variáveis de uma forma global e não-linear. Ao evidenciar os componentes do processo de design de fontes variáveis, o *framework* potencializa a visualização e compreensão do processo como um todo, promovendo, ainda, orientações em relação a esses elementos. Nesse sentido, entende-se que a representação gráfica facilita esta compreensão e proporciona uma identificação clara das etapas, componentes, dimensões e suas relações.

Assim sendo, o *framework* proposto visa apresentar a complexidade no design de fontes variáveis e destacar a pertinência de etapas e componentes, para as decisões projetuais, a partir de uma representação visual. Portanto, proporciona uma visão geral do processo, desde à ideia inicial até a sua aplicação, destacando habilidades e técnicas envolvidas na prática supracitada, sobretudo em relação à coordenação dos eixos de variação presentes nas fontes variáveis. Da mesma forma, expõe questões relacionadas aos requisitos de projeto das fontes variáveis tendo em vista suas potencialidades em mídias digitais. O *framework* ainda contempla diferentes formatos tipográficos. Em consequência disso, não se dedica a um tipo de fonte particular, como fonte de texto ou de título (*display*).

O *framework* é voltado para designers e designers de tipos em diferentes níveis de experiência profissional. Isto porque se trata de uma estrutura que pode ser utilizada em diferentes cenários do design de fontes variáveis, no planejamento, condução e organização de projetos simples e complexos, de diferentes naturezas tipográficas, realizados de forma individual ou em equipe. Com isso, potencializa a produção de resultados consistentes e alinhados aos objetivos do projeto. O *framework* também pode ser utilizado em contexto de ensino de design e tipografia, a partir das devidas transposições e adequações didáticas, bem como ser utilizado como fonte de consulta à entusiastas do assunto. Inclusive, o *framework* pode servir como um guia para a documentação do processo de design de fontes variáveis.

Cabe ressaltar a aderência do resultado às premissas que lhe deram origem. Em relação às premissas relativas ao conceito e características do *framework*, há a concordância pelo caráter iterativo, flexível e customizável, onde, a partir de uma representação geral são reunidos e explicitados elementos pertinentes ao processo de design de fontes variáveis. Além disso, as orientações oferecem conselhos a partir do contexto e necessidades do projeto.

Em consonância as premissas relativas ao processo de design de fontes variáveis, estão presentes no *framework* a demarcação de etapas de projeto e os componentes de contexto de projeto e características tipográficas – que reforçam a natureza do projeto, os objetivos e propósitos do mesmo e que se utilizam destes para a condução da produção da fonte variável. Ainda está presente a dimensão iterativa que envolve os testes, revisões e correções e a presença de agentes externos ao designer de tipos durante o processo de design de fontes variáveis.

Conforme mencionado ao longo deste documento, as fontes variáveis são um recurso ainda pouco conhecidos pelo público que utiliza fontes digitais. Foi possível identificar no decorrer deste trabalho a evolução de sistemas para a implementação das fontes variáveis. Em um estudo com profissionais relacionados à área de tipografia realizado em 2019 (WOLOSZYN *et al.*, 2019) foram identificadas como limitações das fontes variáveis o suporte para uso em ferramentas gráficas e as características dos navegadores *web*. No momento da pesquisa citada, eram poucos os *softwares* de criação que disponibilizam suporte para as mesmas, e os que disponibilizam, ainda eram pouco amadurecidos.

Da mesma forma, não eram todos os navegadores *web* que proporcionavam a visualização dos recursos das fontes variáveis. Além disso, em eventos relacionados à tipografia à época do estudo citado, era possível perceber o descrédito de alguns profissionais e entusiastas da área em relação a implementação das fontes variáveis.

Entretanto, este cenário passou por mudanças ao longo do tempo. Atualmente, a maioria dos *softwares* de criação, especialmente os utilizados para desenvolvimento de produtos digitais e animações, e dos navegadores *web* possuem o suporte para fontes variáveis. Além disso, percebe-se um crescimento das fontes variáveis no mercado bem como grandes *type foundries* produzindo, além da versão estática, arquivos variáveis de suas fontes. Pode-se destacar ainda o esforço dos *softwares* para a criação e produção de tipos em adaptar e facilitar a produção de fontes variáveis.

Além das alterações em sistemas digitais, as fontes variáveis ainda provocam uma mudança na estrutura cultural da tipografia. Mesmo que a materialidade tenha sido alterada na transição dos tipos móveis e de metal para as fontes digitais, as variações dos tipos se mantiveram em uma mesma “caixa”, os arquivos digitais, com os caracteres e glifos estáticos. Com as fontes variáveis, apesar de manter a materialidade digital, as variações se misturam e se combinam em um único espaço e os caracteres e glifos tornam-se fluidos, flexíveis e mutáveis. Isso retoma o que Smeijers (2015) já anunciava quando pontuou que, atualmente, as coisas

realmente novas não são os computadores e a forma de manipulá-los, mas sim, a inteligência embutida nos recursos digitais.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa partiu do contexto da evolução e onipresença das mídias e tecnologias digitais, as quais vêm influenciando diferentes contextos, inclusive o design tanto em relação aos artefatos produzidos pela área quanto em relação aos processos de projeto. Esta influência pode ser percebida também no âmbito da tipografia, campo do design que estuda os tipos, onde, com o avanço da tecnologia, são percebidas novas formas de produção de fontes bem como novos formatos capazes de responder à flexibilidade dos meios digitais. Diante do exposto, identificou-se a oportunidade em expandir o conhecimento em relação ao processo de design de fontes variáveis, tendo em vista as potencialidades desse recurso no contexto das mídias digitais.

Nesse sentido, a presente pesquisa teve como objetivo propor um *framework* para o processo de design de fontes variáveis. Para tanto, realizaram-se revisões de literatura bibliográficas e sistemáticas, entrevistas e questionários com designers de tipos e especialistas em fontes variáveis e duas rodadas de avaliação do *framework* em contexto de projeto. A fim de concluir este estudo, as considerações finais foram organizadas em cinco eixos, a saber: revisão de literatura, procedimentos metodológicos, resultados, limitações e desdobramentos futuros.

Quanto à **revisão de literatura** é possível destacar a sua contribuição para a compreensão das especificidades dos meios digitais especialmente em relação ao seu caráter fluido e flexível, descritos no capítulo três deste documento. Tal levantamento possibilitou embasar a compreensão da evolução da tipografia e como os novos formatos contribuem para o contexto atual mídias digitais.

A revisão ainda proporcionou o entendimento de conceitos relacionados a tipografia, seu desenvolvimento, bem como elucidou as características das fontes variáveis, documentados no capítulo 4. Utilizou-se de uma revisão integrativa para identificar e analisar métodos e processo de design de tipos digitais e variáveis. Esta, que parte da soma de revisões tradicionais com buscas sistemáticas, se mostrou eficiente e objetiva. As buscas sistemáticas realizadas em bases de dados internacionais e nacionais apontam que o tema ainda é incipiente e, apesar da maioria dos métodos e processo de design de tipos levantados não serem direcionados às fontes variáveis, este entendimento contribuiu na compreensão do processo de concepção das mesmas.

Os achados teóricos auxiliaram na formulação das perguntas utilizadas na pesquisa prospectiva e foram essenciais para a construção das premissas relativas ao *framework*. Também auxiliaram na construção do mesmo uma vez que apontou as etapas do processo e embasou as decisões acerca dos componentes e das perguntas orientadoras.

Em relação aos **procedimentos metodológicos**, reforçam-se a pesquisa prospectiva e a avaliação do *framework*. A pesquisa prospectiva, na qual foram feitas entrevistas com designers de tipos e especialistas em fontes variáveis e aplicado um questionário com o mesmo público, foi essencial para a construção do resultado final desta pesquisa. Os dados coletados com o público supracitado permitiram preencher lacunas deixadas pela revisão de literatura, distinguir e

caracterizar procedimentos específicos na produção das fontes variáveis e visualizar e demarcar a relevância dos componentes do processo de design de fontes variáveis. Esta consulta também auxiliou na construção das orientações do *framework*.

Cabe enfatizar a relevância do uso do *software* Atlas.ti na análise dos dados qualitativos coletados durante as entrevistas e a aplicação do questionário. O mesmo auxiliou na otimização do gerenciamento de uma grande quantidade de dados e a possibilidade de visualização desses dados a partir da relação entre os códigos, diagramas em rede e tabelas de co-ocorrência. Ressalta-se também a possibilidade de demarcar a relevância dos códigos por meio de dados quantitativos quanto ao número de recorrência nas respostas dos participantes.

Em relação aos métodos de coleta de dados adotados, pontua-se que as entrevistas online possibilitaram acessar dados subjetivos trazidos pelos participantes, suas experiências, opiniões e práticas no design de tipos. Além disso, destaca-se que, por adotar a forma semiestruturada, foi possível gerar novas indagações para aprofundamento das questões de acordo com a resposta dos entrevistados. Por sua vez, o questionário proporcionou a facilidade e a praticidade de envio, alcançando profissionais estrangeiros. Porém, neste, não foi possível gerar novas indagações para aprofundamento. Ainda, ressalta-se que a estratégia da bola de neve adotada nestas coletadas possibilitou o contato com outros profissionais e novos participantes da pesquisa.

É possível destacar a abrangência da pesquisa, tendo em vista que foram consultados profissionais e estudantes relacionados à tipografia, design de tipos digitais e variáveis de diferentes nacionalidades e países de atuação. Com isso, é possível notar a diversidade do perfil de participantes da pesquisa, o que enriqueceu a coleta de dados, proporcionando visões diferentes decorrentes da experiência de cada profissional consultado acerca da produção de fontes variáveis. Além disso, os procedimentos supracitados permitiram identificar potencialidades e limitações das fontes variáveis, contribuindo assim, com o escopo deste tema de estudo.

A avaliação do *framework* se deu em dois momentos. Inicialmente foi realizada a aplicação do *framework* em contexto de projeto no âmbito de uma disciplina de Design de Tipos da pós-graduação, em nível de mestrado, em Design e Projetos Editoriais da Universidade do Porto – Portugal. Este procedimento possibilitou a aproximação com a instituição do exterior, onde posteriormente realizou-se o doutorado sanduíche. Já no período de intercâmbio e estágio doutoral na Universidade do Porto, realizou-se um *workshop* para avaliação do *framework*. O *workshop* fez parte da programação do 11º Encontro de Tipografia que reúne profissionais, investigadores e estudantes de diversos países em uma conferência que discute diferentes campos da tipografia.

Estes procedimentos permitiram avaliar o nível de coerência do *framework* a partir de análises com relação à clareza e detalhamento do mesmo. Verificou-se que, de modo geral, o *Variable Fontwork* atende aos objetivos propostos. Foi possível visualizar ainda a impressão de

possíveis usuários da versão final do *framework*, bem como revelar diferentes percepções sobre o processo de design de fontes variáveis. Com isso, ressaltou-se a relevância de um *framework* que seja iterativo, flexível, customizável e não-linear para apoiar o processo de design de fontes variáveis. Algumas modificações foram sugeridas pelos participantes a fim de tornar o *framework* mais claro e consistente. Este retorno foi fundamental para o refinamento do *Variable Fontwork* e o fechamento da presente pesquisa.

Em relação às etapas adotadas em ambos procedimentos, acredita-se que as apresentações da pesquisa e o acompanhamento do desenvolvimento das fontes variáveis foram fundamentais para conhecer os participantes, facilitar a comunicação, inseri-los no contexto da investigação de doutorado, tornando-os parte da pesquisa e demarcando a relevância das suas impressões para a avaliação do *framework*.

Quanto aos **resultados**, demarca-se que, com base nos procedimentos citados anteriormente, o *framework* proposto no presente estudo, nomeado *Variable Fontwork*, apresenta 3 etapas do processo de design, 10 componentes do processo relacionados às etapas e 1 dimensão iterativa, com 2 componentes iterativos, que permeiam todas as etapas, organizados em uma estrutura geral. A proposta permite a visualização global do processo de design de fontes variáveis e intui o seu uso de maneira não-linear e customizável de acordo com os objetivos do projeto em questão, podendo escolher quais e em qual ordem os componentes farão parte do processo de cada designer e projeto.

Cabe destacar que *Variable Fontwork* foi elaborado considerando principalmente a compreensão do processo de design de fontes variáveis de maneira ampla e a reflexão acerca das etapas, componentes e dimensões que envolvem o processo. Assim, o *framework* explicita os estágios e procedimentos envolvidos na produção de fontes variáveis evidenciando seu caráter flexível. Como forma de aprofundar e instruir acerca dos elementos presentes no *framework*, o mesmo ainda tem como suporte as orientações. Estas, auxiliam na análise dos elementos e na condução do processo bem como reforçam a relevância destes para o projeto de design de fontes variáveis.

Quanto ao seu uso, o *framework* é direcionado a designers e designers de tipos que atuam de forma autônoma ou em equipe e com diferentes níveis de experiência. Entretanto, pode ser utilizado por outros profissionais inseridos no contexto de design. Após passar por adequações didáticas necessárias, o *Variable Fontwork* ainda pode ser utilizado no contexto de ensino e aprendizagem de design, tipografia e design de tipos bem, como pode servir como fonte de consulta à entusiastas da área.

Entende-se ainda que o presente estudo colabora para uma ampliação da base teórica da área do design e da tipografia, quanto às fontes variáveis e seu processo de design, podendo colaborar também com o contexto do ensino destas áreas, uma vez que reúne informações acerca dos temas supracitados e explicita a complexidade do processo de design de fontes variáveis.

Quanto às **limitações** deste estudo, cabe ressaltar que as etapas, componentes e dimensões apresentadas pelo *framework* são resultado da revisão de literatura somada as experiências e práticas empíricas dos designers, designers de tipos, especialistas e estudantes consultados durante esta pesquisa. Assim, o resultado e as interpretações realizadas estão condicionados ao universo deste estudo.

Em relação às limitações encontradas ao longo da pesquisa, durante as coletas de dados, aponta-se inicialmente a falta de domínio prévio no uso do *software* ATLAS.ti, o que tornou o processo de codificação mais longo e acredita-se que não foi possível explorar o aplicativo na sua totalidade. Além disso, em relação às entrevistas, que, devido a inviabilidade de realiza-las presencialmente, foram feitas de modo online, é possível demarcar a instabilidade das conexões digitais que em alguns momentos interromperam as trocas entre pesquisadora e entrevistado. Ainda é possível demarcar, em relação as entrevistas e questionário, a amostra de tamanho reduzido e a adesão no número de participantes, uma vez que foram contatados 31 profissionais e apenas 19 participaram efetivamente do estudo.

Com relação às avaliações do *framework*, cabe destacar a impossibilidade de realizar a primeira rodada de avaliação – aplicação do *framework* em contexto de projeto na disciplina de Design de Tipos do MDGPE da UPorto – de forma presencial devido ao isolamento social e fechamento de fronteiras provocado pela pandemia do COVID-19. Por isso, o contato com os participantes se tornou mais distante e não foi possível verificar em profundidade o uso do *framework* por parte dos mesmos em um ambiente de convivência. Já com relação ao *workshop*, apontam-se algumas dificuldades com as versões do *software* utilizado para a produção das fontes variáveis e a necessidade em estender o horário além do término previsto, o que fez com que alguns participantes não permanecessem até o encerramento da dinâmica.

Quanto aos **desdobramentos futuros**, pretende-se desenvolver uma nova versão digital e interativa do *framework* refinado e das orientações a fim de tornar este resultado acessível a diferentes públicos. Para ampliar o alcance da comunidade acadêmica ao estudo, serão desenvolvidos artigos para divulgar o resultado desta tese em eventos e periódicos científicos da área de Design e relacionados à Tipografia.

No que diz respeito a pesquisas futuras, indica-se a possibilidade em realizar novas avaliações do *framework* em diferentes contextos, como no ensino da tipografia a nível de graduação, realizando grupos de controle para verificar o nível de contribuição do *framework* na aprendizagem acerca do processo de design de fontes variáveis, bem como a partir de entrevistas com designers de tipos e profissionais da área da tipografia. É possível visualizar também estudos concentrados nos componentes do processo de design de fontes variáveis, especialmente aqueles referentes ao desenho e suas especificidades técnicas para resultados consistentes no que tange aos pontos, curvas e demais elementos do desenho vetorial das fontes variáveis. Ainda,

destaca-se a possibilidade em explorar o potencial das fontes variáveis frente às demandas de acessibilidade das informações, sobretudo as digitais.

Referências Bibliográficas

ADOBE SYSTEM INCORPORATED (Estados Unidos). **Designing Multiple Master Typefaces**. San Jose: Adobe System Incorporated, 1995. 83 p. Disponível em: https://www.adobe.com/content/dam/acom/en/devnet/font/pdfs/5091.Design_MM_Fonts.pdf Acesso em: 15 de junho de 2019.

BALLART, J. **El patrimonio histórico y arqueológico**: valor y uso. Barcelona: Ariel, 1997.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARON, Naomi S. **Words Onscreen: The Fate of Reading in a Digital World**. New York: Oxford University Press, 2015.

BEIER, Henrique. **How to animate variable fonts using Python and Drawbot**. 2019. Disponível em <<https://www.harbortype.com/blog/how-to-animate-variable-fonts-using-python-and-drawbot/>>. Acesso em 24 de novembro de 2019.

BERNING, Bianca. **Enhancing the On-Screen Reading Experience With Variable Fonts**. 2019. Disponível em <<https://www.shopify.com/partners/blog/variable-fonts>>. Acesso em: 05 de setembro de 2019.

BONSIEPE, Gui. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

BRINGHURST, Robert. **Elementos do estilo tipográfico**. Versão 3.0. São Paulo: Cosac Naify, 2005.

BRINGHURST, Robert. **Elementos do estilo tipográfico**. Versão 4.0. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

CANAVILHAS, J. A reportagem paralaxe como marca de diferenciação da Web. In: **Contenidos innovadores en la Universidad Actual**, pp. 119-129. Madrid: McGraw-Hill Education. 2014.

CARDINALI, LUCIANO. **A tipografia customizada como elemento identitário em sistemas de identidades visuais. Um estudo sobre o desenvolvimento de fontes digitais personalizadas**. Mestrado em ARQUITETURA E URBANISMO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2015.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

CARVALHO, Carlos E.; NEDER, Rafael; "O resgate tipográfico como método de design de fontes variáveis", p. 1914-1926 . In: **Anais do 9º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação, edição 2019 e do 9º CONGIC | Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação**. São Paulo: Blucher, 2019.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

CHENG, Karen. **Designing type**. New Haven: Yale University Press, 2020.

COATES, Kathryn; ELISSON, Andy. **An introduction to Information Design**. Laurence King: China, 2014.

COELHO, L. A. L. **Conceitos-chave em design**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio. Novas Idéias: 2011.

DARNTON, Robert. **A questão dos livros**: Passado, presente e futuro. Companhia das Letras: São Paulo, 2009.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introduction: The discipline and practice of qualitative research. In: **The Sage Handbook of qualitative research**. 2005. p. 1 – 32.

- DICK, Maurício Elias; GONÇALVES, Berenice Santos; "Representações e abordagens de apoio ao design do livro digital", p. 2640-2651 . In: **Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design (2018)**. São Paulo: Blucher, 2019.
- DIX, K. L. DBRIEF: A research paradigm for ICT adoption. **International Education Journal**, v. 8, n. 2, p. 113-124, 2007.
- DOLGIKH, Maria N. TECHNOLOGY OF DECORATIVE FONT DESIGN: FROM IDEA TO RESULT. In: **Tomsk State University Journal of Cultural Studies and Art History**, 2018.
- DROGIN, Marc. **Medieval Calligraphy: Its History and Technique**. Toronto, Canada: General Publishing Company Ltda., 1980.
- EDELSON, D. C. Design Research: What We Learn When We Engage in Design. **Journal of the Learning Sciences**, v. 11:, n. 1, 2002.
- ESTEVEVES, Ricardo. **O design brasileiro de tipos digitais: elementos que articulam na formação de uma prática profissional**. Mestrado em DESIGN Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, 2010.
- FARIAS, Priscila. **Tipografia digital: o impacto das novas tecnologias**. 4. ed. Teresópolis: 2AB, 2013.
- FELIZARDO, K.; NAKAGAWA, E.; FABBRI, S.; FERRARI, F. **Revisão Sistemática da Literatura em Engenharia de Software: teoria e prática**. São Paulo: Elsevier, 2017.
- FETTER, Sandro Roberto. **Modelos Caligráficos na Escola Brasileira (1900-2010)**. 2011. 249 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Escola Superior de Desenho Industrial, Programa de Pós-Graduação em Design, Rio de Janeiro, 2011.
- FLICK, Uwe. **Introdução a pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FRASCARA, Jorge. What is information Design? In: FRASCARA, Jorge (Ed.). **Information Design as principled action: Making information accesible, relevant, understandable and usable**. Illinois: Commom Ground, 2015. Cap. 1. p. 5-55.
- FREIRE, P. S. **Aumente a qualidade e a quantidade de suas publicações científicas**. Manual para a elaboração de projetos e artigos científicos. Curitiba, PR: CRV, 2013.
- HAMMERSCHMIDT, Christopher; FONTOURA, Antonio Martiniano. Notas para uma metodologia do design de tipos. In: **Anais do 5º Congresso Internacional de Design da Informação**, 2011, Florianópolis.
- HAYLES, N. K. Print Is Flat, Code Is Deep: The Importance of Media-Specific Analysis. In: **Poetics Today**, 25.1, 2004.
- HENESTROSA, C. Desenvolvimento conceitual. In: HENESTROSA, Cristobal; MESEGUER, Laura; SCAGLIONE, José. **Como criar tipos: do esboço à tela**. Brasília: Estereográfica, 2014.
- HENESTROSA, Cristobal; MESEGUER, Laura; SCAGLIONE, José. **Como criar tipos: do esboço à tela**. Brasília: Estereográfica, 2014.
- HENRIQUES, S. M. G.; FURINI, L. G. **Ubiquidade e mobilidade: percepções sobre a ubiquidade das conexões através da internet das coisas**. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 12(1), 11-23, 2018.
- HORCADES, Carlos. **A evolução da escrita: história ilustrada**. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio, 2004.

HUELVES, I.; MARCO, L. Sensor Variable Font: A Model Based on IoT to Give Semantic Use to Variable Typography in Graphic Interfaces. In: **Proceedings of 3rd International Conference on Design and Digital Communication** (DIGICOM 2019). Barcelos, Portugal, 2019.

INNIS, Harold A. **Empire and communications**. Toronto: Press Porcépic Victoria, 1952.

JABAREEN, Y. Building a Conceptual Framework: Philosophy, Definitions, and Procedure Yosef. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 8, n. 4, p. 49–62. 2009.

JIN, Sun-He. Visual design guidelines for improving learning from dynamic and interactive digital text. In: **Computers & Education** n 63, 2013.

JORENTE, M. J. V., NAKANO, N., BATISTA, L. S., RODRIGUES, N. L. F. O Design da Informação na criação de um modelo para o Museu Afro Brasil: um estudo comparativo. **Brazilian Journal of Information Science**, pp. 65-73. 2016.

KANE, John. **Manual dos tipos**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2012.

KOCHHANN, Rafael; DAPPER, Sílvia Trein Heimfarth. Design em transformação: uma análise do pensamento e da prática. In: **Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design (2018)**. São Paulo: Blucher, 2019.

LEMOS, André. Cibercultura e Mobilidade: a Era da Conexão. In: **Razón y Palabra** Vol. 22, 2018.

LEWIS, J. E.; NADEAU, B. Post PostScript please. In: **Digital Creativity**, 2010.

LIPTON, R. 2007. **The Practical Guide to Information Design**. Hoboken: Wiley.

LOUIS-RÉMI. Versatile Type Design for the Web. **Prototype blog**. 2016. Disponível em <<https://devvv.prototypo.io/blog/versatile-type-design-for-the-web.html>>. Acesso em: 10 Fev. 2020.

LUPTON, Ellen. **Pensar com tipos**. São Paulo: Cosac Naify, 2018.

LUPTON, Ellen. **Tipos na tela: uma guia para designers, editores, tipógrafos, blogueiros e estudantes**. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

MALDONADO, Diego M.; "Fontes variáveis aplicadas à sinalização: uma exploração tipográfica de placas de logradouros paulistanos entre 1915 e 1973", p. 1497-1508 . In: **Anais do 9º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação, edição 2019 e do 9º CONGIC | Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação**. São Paulo: Blucher, 2019.

MALLMANN, Andréia Denise. Mídia fluida: por uma renovação conceitual. In: **Sessões do Imaginário** 15.24 (2010).

MANOVICH, Lev. **The language of new media**. The MIT press Cambridge. London: 2001.

MANTOVANI, Ana Margô. **A ubiquidade na comunicação e na aprendizagem: ressignificação das práticas pedagógicas no contexto da cibercultura**. Tese (Doutorado) – Escola de Humanidades, PUCRS. Porto Alegre, 2016.

MARCOTTE, Ethan. **Responsive web design: A book apart n 4**. Editions Eyrolles, 2017.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das Mídias Digitais**. Linguagens, Ambientes e redes. RJ: Ed. Vozes, 2015.

MATTÉ, Volnei Antônio. **O conhecimento da prática projetual dos designers gráficos como base para o desenvolvimento de materiais didáticos impressos**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

- MCKAUGHAN, Rob. Using pattern languages in typographic design. In: **Digital Fonts and Reading**. 2016.
- MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Editora Cultrix, 1964.
- MCLUHAN, Marshall. **Os meios são as mensagens**. Rio de Janeiro: GB. Tradução de Ivan Martins, 1969.
- MEIRELLES, Fernando S. **32ª Pesquisa Anual FGVcia do Uso de TI**, FGV-EAESP, 2021.
- MENA, M. P. The ideation Process in Typographic Creation: the Conceptualization of the Letter through the Stroke. In: **Ilustratic**. 2o Congreso Internacional de Ilustración, Arte y Cultura Visual, 2015.
- MESEGUER, Laura. Escrita, caligrafia, desenho de letras e design de tipos. In: HENESTROSA, C.; MESEGUER, L.; SCAGLIONE, J. **Como criar tipos: do esboço à tela**. Brasília: Estereográfica, 2014.
- MEYROWITZ, Joshua. **No sense of place: the impact of electronic media on social behavior**. New York: Oxford University Press, 1985.
- MEYROWITZ, Joshua. Multiple Media Literacies. In: **Journal of Communication** 43(3). New York, Summer, 1998. pp. 96-108.
- MEYROWITZ, J. Medium theory. In D. Crowley & D. Mitchell (org). **Communication theory today**. Cambridge, England: Polity Press, 1994. pp. 50-77.
- MINAYO, M. C. S.; MINAYO-GÓMEZ, C. Difíceis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde. In: GOLDENBERG, P. et al. (orgs.). **O clássico e o novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.
- MOD, Craig. Designing books in the digital age. In: **A futurist's manifesto: Essays from the bleeding edge of publishing**. Boston, Massachusetts: O'Reilly Media, 2012. Disponível em: <<https://book.pressbooks.com/chapter/book-design-in-the-digital-age-craig-mod>>. Acesso em: 21 dez. 2016.
- MORAES, Ana Maria; SANTA ROSA, José Guilherme. **Design Participativo: técnicas para inclusão de usuários no processo de ergodesign de interfaces**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012.
- MORAES, Dijon de. **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Blucher, 2010.
- MURRAY, Janet. **Hamlet no Holodeck – O futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.
- NOORDZIJ, Gerrit. **The Stroke: Theory of writing**. Londres: Hyphen Press, 2005.
- PAMENTAL, Jason. **Responsive Typography: Using Type Well on the Web**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014.
- PAMENTAL, J. Fontes variáveis: O futuro da tipografia. **User Experience Magazine**, 18(4). 2018. Disponível em: <<http://uxpamagazine.org/variable-fonts/>>
- PETTERSSON, Rune. **Information Design: an introduction**. John Benjamins Publishing Company: Amsterdam/Philadelphia, 2012.
- PFLUG, Mary Catherine. **The 2018 Font Purchasing Habits Survey Results (Complete Edition)**. 2018. Disponível em <<https://medium.com/@mcpflugie/the-2018-font-purchasing-habits-survey-results-complete-edition-92baefd95001>>. Acesso em: 15 de julho de 2019.

- PHINNEY, Thomas. La Experiencia OpenType. **TipoGráfica**: Revista de Diseño. Buenos Aires: FontanaDiseño, 2004. TPG 62, 27-33.
- PINOCHET, Luis. **Tecnologia da informação e comunicação**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- PINSKY, Luciana. Os editores e o livro digital. In: **Revista do núcleo de estudos do livro**. 2013.
- PROGRAMA de Pós-Graduação em Design. Doutorado em Design. 2019. Disponível em: <http://www.posdesign.ufsc.br/doutorado-em-design/>. Acesso em: 11 de julho de 2019.
- PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. **Metodologia do trabalho científico**. Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ed. Novo Hamburgo: Feevale Editora. 2013. Disponível em < <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2016.
- PROSTT, M. E. **Interface Web utilizando design responsivo**: um estudo de caso aplicado a smartphones, tablets, computadores e televisores. *Monografia (Especialização)*. Curitiba, Brasil: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2013.
- RIBEIRO, Nuno. **Multimédia e Tecnologias interativas**. Lisboa: FCA, 2012. 5. edição atualizada.
- ROCHA, Cláudio. **Projeto Tipográfico**: Análise e Produção de Fontes Digitais. São Paulo: Rosari, 2012.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SALAVERRÍA, R. Multimedialidade: informar para cinco sentidos. In: CANAVILHAS, J. **Webjornalismo**: 7 características que marcam a diferença. LabCom, 2014.
- SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p.83-89, fev. 2007.
- SANTAELLA, Lucia. **Comunicação Ubíqua**: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.
- SANTAELLA, Lucia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.
- SCAGLIONE, José. Processos e métodos. In: HENESTROSA, C.; MESEGUER, L.; SCAGLIONE, J. **Como criar tipos**: do esboço à tela. Brasília: Estereográfica, 2014.
- SCHLATTER, Tania; LEVINSON, Deborah. **Visual Usability**: principles and practices for designing digital applications. Waltham: Morgan Kaufmann, 2013.
- SEVERINA, Elena; MILKEVICH, Elena. Digital text in the space of modern culture. In: **SHS Web of Conferences**, 2019.
- SHEHABUDEEN, N. et al. **Representing and approaching complex management issues**: part 1 - role and definition. Centre for Technology Management Working Paper Series. Cambridge, 1-20, 1999.
- SMEIJERS, Fred. **Contrapunção**: fabricando tipos no século dezesseis, projetando tipos hoje. Tradução Gustavo Ferreira. Brasília: Estereográfica, 2015.
- SMEIJERS, Fred. **Type Now**. London: Hyphen Press, 2003.
- SMITH, Benjamin; GROENEWOLD, Terra David. Developing a Typeface for Low Resolution E-Ink Displays. In: **CHI 2018 Student Research Competition**, 2018.
- SOKOLOVA, N. L. Digital Culture or Culture in the Digital Age? In: **International Journal of Cultural Research**, 2012.

SOUSA, Janara Kalline Leal Lopes. **Segunda Geração da Teoria do Meio**: a contribuição de Meyrowitz. 2004.

SPIEKERMANN, Erick. **A linguagem invisível da tipografia**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2011.

UNGER, Gerard. **Theory of type design**. Nai 010, 2018.

VALERO-RODRIGUEZ, D. **Manual de tipografia digital**. Valencia: Campgrafic Editors, 2016.

VICTIONARY. **On the road to variable**: the flexible future of typography. Hong Kong: Two Points, 2019.

VIRGINIO, R.; ALMEIDA, F. Do códice ao leitor digital: a reconfiguração do livro na cibercultura. In NICOLAU, M. **O livro digital e suas múltiplas perspectivas**. João Pessoa: Ideia editor, 2014.

W3SCHOOLS. CSS Web Fonts. Disponível em: <https://www.w3schools.com/css/css3_fonts.asp> Acesso em: 15 de junho de 2019.

WÖLFEL, Matthias; STITZ, Angelo. Responsive Type-Introducing Self-Adjusting Graphic Characters. In: **International Conference on Cyberworlds (CW)**. IEEE, 2015.

WOLOSZYN, Maíra; GONÇALVES, Berenice Santos. Design de fontes variáveis: um levantamento exploratório a partir de achados teóricos. In: **Anais do 10º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação, edição 2021 e do 10º CONGIC | Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação**. São Paulo: Blucher, 2021.

WOLOSZYN, Maíra; MEÜRER, Mary; GONÇALVES, Berenice Santos. Fontes variáveis: um estudo prospectivo. In: **Anais do 9º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação, edição 2019 e do 9º CONGIC | Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação**. São Paulo: Blucher, 2019.

WOOD, Dave. **Interface design**: an introduction to visual communicatio in UI design. 2014.

ZAPF, Hermann. **Histórias de alfabetos**: a autobiografia e a tipografia de Hermann Zapf. Rio de Janeiro: Rosari, 2005.

APÊNDICE A – Protocolo da Revisão Sistemática de Literatura I (Ineditismo)

Este apêndice apresenta o protocolo da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) que aborda as pesquisas atuais sobre fontes variáveis. Iniciou-se os estudos por meio dos seguintes termos: “*variable font**”, “*responsive fonts*”, “*responsive typograp**”, “*typograp* variables*”, “*dynamic typeface systems*”, *superpolator*, “*mutable typeface**”, “*flexible typeface**”, sendo o símbolo de asterisco utilizado para buscar palavras derivadas da raiz apresentada, nas bases Scopus, Web of Science, Proquest e EBSCO.

Entretanto, esta busca não levantou pesquisas científicas sobre o assunto. Apenas permitiu identificar dois “*trade journals*”, que tratam de um tipo de publicação que tem como público-alvo o mercado profissional. Sendo assim, os documentos encontrados aproximam-se de publicações de *blogs*, fazendo com que os mesmos não apresentem a estrutura de artigos acadêmicos, como resumo, palavras-chave, objetivos, resultados, entre outros. Analisando estes dois documentos, percebe-se que ambos os textos eram provenientes da mesma revista, “*Communication Arts*”, o que pode indicar que o portal está interessado em apresentar as fontes variáveis, seus recursos e potencialidades. Também, os dois foram publicados no mesmo ano, 2017. Como as fontes variáveis foram lançadas em 2016, tal informação corrobora com as informações apresentadas no documento, sendo uma apresentação dos recursos, sem expor premissas, e diretrizes ou indicações para o uso ou para o desenvolvimento das fontes variáveis.

Devido ao reduzido número de resultados neste estudo, principalmente publicações acadêmicas, optou-se por realizar uma segunda busca separando os termos “tipografia” e “variável”.

1. ELEMENTOS GERAIS

Trata-se de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) de caráter amplo e exploratório que visa levantar as pesquisas atuais, bem como identificar o atual estado da arte em relação às fontes variáveis.

Identificação do estudo

Palavras-chave

Quadro 22. Relação das palavras-chave

TIPOGRAFIA	VARIÁVEL	Design
Typography	Variables	Design
Typographic	Dynamic	
Typefaces	Responsive	
Fonts	Mutable	
Typesetting	Flexible	
Opentype	Multiple Master	
	Superpolator	

Fonte: da autora.

String de busca

Com as palavras-chave escolhidas, foram testadas algumas combinações de *strings*. A partir do arranjo que trouxe resultados mais satisfatórios a esta pesquisa, a *string* final foi a seguinte:

((typograph OR typeface* OR font OR fonts OR typesetting OR opentype) AND (variable* OR dynamic OR responsive OR mutable OR flexible OR “multiple master” OR superpolator) AND design)*

2. BUSCA PELAS REFERÊNCIAS

As buscas foram realizadas nas bases de dados Scopus, Web of Science e ProQuest no dia 23 de julho de 2019. As bases foram selecionadas devido aos seguintes parâmetros:

- **Scopus:** o maior banco de dados de resumo e citações de literatura revisada por pares: revistas científicas, livros e trabalhos de conferência. Contém mais de 15 mil periódicos indexados (SCOPUS, 2019).
- **Web of Science:** uma base de dados multidisciplinar com acesso a referências e resumos em todas as áreas do conhecimento. Cobre aproximadamente 12.000 periódicos (WEB OF SCIENCE, 2019).
- **ProQuest:** é uma plataforma com base de dados contendo artigos de periódicos, dissertações, teses, entre outros documentos (PROQUEST, 2019).

Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão basearam-se em tipo de referência, idioma, acesso e assunto abordado nos artigos. Desta forma, ao aplicar a *string* de busca para título, resumo e palavras-chave, buscou-se também por artigos de periódicos publicados ou aceitos para publicação, artigos de anais de congressos, teses e dissertações sem restrição de ano de publicação, nem especificação de área. Quanto ao idioma, foram buscadas referências escritas em português, espanhol e inglês.

Foram considerados artigos completos acessíveis gratuitamente pelo Portal de Periódicos da CAPES da UFSC; Google Acadêmico; portal das editoras ou portal do autor.

A busca, considerando os critérios supracitados, resultou nos dados apresentados no quadro a seguir.

Quadro 23. Resultados numéricos da busca com a string

String de busca	Scopus	Web of Science	Pro Quest	Total
<i>((typograph* OR typeface* OR font OR fonts OR typesetting OR opentype) AND (variable* OR dynamic OR responsive OR mutable OR flexible OR "multiple master" OR superpolator) AND design)</i>	131	74	347	552

Fonte: da autora.

Para o processo de seleção, as referências encontradas nas bases de dados foram exportadas – com todas as suas informações – nos formatos .BibTEX e .RIS e, em seguida, importadas no gerenciador de referências Mendeley.

A partir dos resultados obtidos, foi aplicado o primeiro filtro constituído pela leitura do Título, Resumo e Palavras-chave dos artigos encontrados. Nesta etapa, foi considerado o critério de assunto e escopo do artigo. Após a exclusão dos artigos que não tinham relação com o tema, foi realizada a busca pelos documentos completos com acesso gratuito pelos portais citados, e realizada leitura dos artigos na íntegra. O critério de seleção dos trabalhos foi o nível de contribuição para responder as perguntas de pesquisa propostas.

3. SELEÇÃO DAS REFERÊNCIAS

Foram realizadas duas filtragens sequenciais. A primeira filtragem compreendeu a leitura do título, resumo e palavras-chave, resultando em um portfólio com 23 artigos. Já a segunda filtragem, definida pela leitura dos documentos da íntegra, selecionou 3 artigos que se aproximavam do tema, apresentados no quadro a seguir.

Quadro 24. Portfólio final dos 3 trabalhos selecionados

	Autores	Título	Ano	WoS	Scopus	Pro Quest
1	Jason E. Lewis; Bruno Nadeau	<i>Post PostScript please</i>	2010	X		
2	Sung-Hee Jin	<i>Visual design guidelines for improving learning from dynamic and interactive digital text</i>	2013	X	X	
3	Matthias Wölfel; Angelo Stitz	<i>Responsive Type</i>	2015		X	

Fonte: da autora.

4. ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS

O Quadro 25 e o Quadro 26 apresentam a extração dos dados das referências selecionadas. O Quadro 25 apresenta dados gerais dos documentos, a saber: autores, ano de publicação, periódico ou conferência, instituição e país dos autores e a base onde o estudo foi encontrado.

Quadro 25. Extração dos dados gerais das publicações

	Autores	Título	Ano	Periódico/ Conferência	Instituição /País	WoS	Scopus	Pro Quest
1	Jason E. Lewis; Bruno Nadeau	<i>Post PostScript please</i>	2010	Digital Creativity	Concordia University, Canada	X		
2	Sung-Hee Jin	<i>Visual design guidelines for improving learning from dynamic and interactive digital text</i>	2013	Computers & Education	Inha University, Coreia do Sul	X	X	
3	Matthias Wölfel; Angelo Stitz	<i>Responsive Type</i>	2015	International Conference on Cyberworlds	Furtwangen University; Pforzheim University, Alemanha		X	

Fonte: da autora

No Quadro 26 são apresentados os objetivos, palavras-chave, bem como as relações entre tipografia e tecnologia apresentadas pelos documentos.

Quadro 26. Extração dos dados gerais e de tecnologia das publicações

Objetivo	Palavra-chave	Tipografia X Tecnologia	Percepções
1 Desenvolvimento do ComplexType, um novo formato de fonte projetado e programado especificamente para ambientes digitais	Tipografia, Literatura eletrônica, computação gráfica, textualidade, ComplexType	Levantamento histórico considerando os meios de impressão e os formatos de fonte tipográfica.	Propõe um arquivo mais adequado ao meio digital, como as fontes variáveis.
2 Desenvolver e validar diretrizes de design visual para texto digital dinâmico e interativo para melhorar a compreensão da estrutura e reconhecimento dos conteúdos essenciais	Diretrizes de design visual, Texto digital interativo, Estrutura de texto, Sinalização, Tipografia cinética	Explora características do contexto digital. Não apresenta revisão histórica.	Propõe diretrizes entre as relações de hierarquia dos textos na página, mas não traz considerações sobre tipografia.
3 Propõe mudar a forma de cada caractere de acordo com várias condições, mantendo sua identidade individual e discriminativa. A proposta oferece várias novas possibilidades no design de tipos para responder a fatores importantes, como a distância de leitura, a densidade de informações, a nitidez da tela, a orientação do dispositivo, a idade, a visão e assim por diante.	Não apresenta	Resgata brevemente pontos históricos.	O texto propõe identificar como a mudança na forma dos caracteres influencia na experiência do usuário. O que afeta (fatores como posição, distância do dispositivo, tipo do suporte – digital ou analógico) a leitura e não necessariamente como a tipografia influencia.

Fonte: da autora.

5. ATUALIZAÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA

Com o intuito de realizar a atualização da revisão sistemática apresentada, a busca foi refeita nas mesmas bases de dados, utilizando a mesma *string* de busca, porém, foram buscados apenas

documentos publicados a partir das datas das revisões iniciais. Assim, a busca realizada no dia 10 maio de 2022 teve como critério de inclusão e exclusão a data da publicação sendo incluídos apenas documentos publicados nos anos de 2020, 2021 e 2022.

Como resultado, foram identificados, inicialmente, 97 publicações, sendo elas: 47 na *Scopus*, 41 na *Web of Science* e 9 na *ProQuest*. As referências dos documentos foram exportadas para o Mendley onde excluíram-se os artigos duplicados, restando 71 documentos para a realização da primeira filtragem (leitura de título, resumo e palavras-chave). Com isso, foram selecionados 3 documentos para serem lidos na íntegra. Entretanto, destes, apenas 1 possuía acesso gratuito por meio do Portal de Periódicos da CAPES da UFSC; Google Acadêmico; portal das editoras ou portal do autor.

O quadro a seguir apresenta a extração dos dados quanto aos autores, ano de publicação, periódico ou conferência, instituição e país dos autores e a base onde o estudo foi encontrado bem como em relação aos objetivos, palavras-chave, e as relações entre tipografia e tecnologia apresentadas pelo documento.

Quadro 27. Extração dos dados da publicação recuperada na atualização da revisão sistemática.

Autores	Título	Ano	Periódico/ Conferência	Instituição /País	WoS	Scopus	Pro Quest
Iván Huelves; Lourdes Marco	<i>Sensor variable font: a model based on iot to give semantic use to variable typography in graphic interfaces</i>	2019	International Conference on Digital Design & Communication	Escuela Superior de Diseño de Madrid, Espanha	X		

Objetivo	Palavra-chave	Tipografia X Tecnologia	Percepções
Apresenta um modelo para estabelecer uma relação significativa entre fontes variáveis e sua aplicação em interfaces gráficas com base nos parâmetros externos a tipografia e as interfaces e naturais.	Fontes variáveis, Sensor, Modelo, Design interativo, Interface gráfica	Aponta como a tecnologia pode ser empregada para fazer com que a tipografia responda a estímulos externos e naturais.	Aponta potencialidades de aplicação das fontes variáveis a partir das suas características.

Fonte: da autora.

6. SÍNTESE

Os resultados obtidos foram escassos. Por esse motivo, não foi possível identificar recorrência de país, instituição, periódico ou conferência que trate do tema. Da mesma forma, os anos de publicação dos artigos são variados e as palavras-chave não apresentam uma regularidade.

Apesar de não trazerem respostas à boa parte das questões de pesquisa, os três estudos supracitados se aproximam do tema por apresentar relações da tipografia com as variações nos tipos. As sínteses dos mesmos encontram-se no capítulo 1 deste documento. Ademais, percebeu-se durante a revisão, que muitos documentos recuperados pela busca apresentam projetos de *softwares* e algoritmos para sistematização ou construção de fontes, mas não aprofundam as questões técnicas de aplicação da mesma. Foram identificados relatos sobre desenvolvimento de fontes (não variáveis), sem abordar o processo com riqueza de detalhes que possam contribuir no entendimento das fontes variáveis.

APÊNDICE B – Protocolo da Revisão Sistemática de Literatura II

Este apêndice apresenta o protocolo da segunda Revisão Sistemática de Literatura (RSL) realizada neste trabalho que visou levantar as pesquisas sobre design de tipos.

1. ELEMENTOS GERAIS

Trata-se de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) de caráter amplo e exploratório que almeja levantar métodos, processos, fluxos ou *frameworks* de design de tipos para desenvolvimento de fontes digitais.

Identificação do estudo

Palavras-chave

Quadro 28. Relação das palavras-chave

TIPOGRAFIA	PROCESSO
<i>Typography</i>	<i>Design Process</i>
<i>Typefont</i>	<i>Method*</i>
<i>Typefaces</i>	<i>Framework</i>
	<i>Model</i>
	<i>Process</i>
	<i>Workflow</i>

Fonte: da autora.

String de busca

Com as palavras-chave escolhidas, foram testadas algumas combinações de *strings*. A partir do arranjo que trouxe resultados mais satisfatórios a esta pesquisa, a *string* final foi a seguinte:

(typography OR typeface OR typefont) AND (“design process” OR method OR framework OR model OR process OR workflow)*

2. BUSCA PELAS REFERÊNCIAS

As buscas foram realizadas nas bases de dados Scopus, Web of Science e ProQuest no dia 31 de janeiro de 2020. As bases foram selecionadas devido aos parâmetros supracitados no Apêndice A.

Busca e Seleção de Documentos

Aplicou-se a referida *string* de busca para título, resumo e palavras-chave. Buscou-se por documentos sem restrição de ano de publicação, idioma, nem especificação de área. Foram considerados artigos completos acessíveis gratuitamente pelo Portal de Periódicos da CAPES da UFSC; Google Acadêmico; portal das editoras ou portal do autor.

A busca, considerando os critérios supracitados, resultou nos dados apresentados no quadro a seguir.

Quadro 29. Resultados numéricos da busca com a string

String de busca	Scopus	Web of Science	Pro Quest	Total
<i>(typography OR typeface OR typefont) AND ("design process" OR method* OR framework OR model OR process OR workflow)</i>	828	510	28	1.366

Fonte: da autora.

Para o processo de seleção, as referências encontradas nas bases de dados foram exportadas – com todas as suas informações – nos formatos .BibTEX e .RIS para, em seguida, serem importadas no gerenciador de referências Mendeley.

A partir dos resultados obtidos, foi aplicado o primeiro filtro constituído pela leitura do Título, Resumo e Palavras-chave dos artigos encontrados. Nesta etapa, foi considerado o critério de assunto e escopo do artigo. Após a exclusão dos artigos que não tinham relação com o tema, foi realizada a busca pelos documentos completos com acesso gratuito pelos portais citados, e realizada a leitura dos artigos na íntegra. O critério de seleção dos trabalhos foi o nível de contribuição para compreensão do processo de design de tipos.

3. SELEÇÃO DAS REFERÊNCIAS

Foram realizadas duas filtrações sequenciais. A primeira filtração compreendeu a leitura do título, resumo e palavras-chave e resultou em um portfólio com 7 documentos. Logo, a segunda filtração, definida pela leitura dos documentos na íntegra, selecionou 4 documentos (Quadro 30) que se aproximavam do tema.

Quadro 30. Portfólio final dos 3 trabalhos selecionados

	Autores	Título	Instituição/ País	Ano	WoS	Scopus	Pro Quest
1	Maria Perez Mena	<i>The ideation Process in Typographic Creation: the Conceptualization of the Letter through the Stroke</i>	Univ. Politecnica Valencia / Espanha	2015	X		
2	Rob McKaughan	<i>Using pattern languages in typographic design</i>	LA TROBE UNIVERSITY / Austrália	2016		X	
3	Benjamin Smith; Terra David Groenewold	<i>Developing a typeface for low resolution e-ink displays</i>	Vancouver Island University / Canadá	2018		X	
4	Maria N. Dolgikh	TECHNOLOGY OF DECORATIVE FONT DESIGN: FROM IDEA TO RESULT	Tomsk State University / Russia	2018	X		

Fonte: da autora.

4. ANÁLISE E SÍNTESE DAS REFERÊNCIAS

Os textos selecionados foram analisados com o objetivo de contribuir com o entendimento e escopo teórico sobre design de tipos, explorado no capítulo 3 deste documento. Sendo assim, os resultados desta revisão são sintetizados e descritos no trecho citado.

APÊNDICE C – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética da UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tipografia em fluxo: um framework para o processo de design de fontes variáveis

Pesquisador: Berenice Santos Gonçalves

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 30563420.2.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.996.113

Apresentação do Projeto:

A pesquisa intitulada, "Tipografia em fluxo: um framework para o processo de design de fontes variáveis", tem como objetivo geral propor um framework para o processo de design de fontes variáveis. Para tanto, partiu-se do escopo de conhecimento das áreas de Tipografia e Mídias Digitais. Esses conhecimentos auxiliaram no entendimento das fontes variáveis e do processo de design de fontes digitais. As próximas etapas metodológicas da pesquisa propõem o aperfeiçoamento desse levantamento, elucidando questões sobre o processo de criação de fontes variáveis a partir do acompanhamento de designers de tipos que o praticam, bem como no uso do framework elaborado em um workshop com profissionais relacionados à área da tipografia. Como resultado da pesquisa espera-se obter um framework para o processo de design de fontes variáveis iterativo, flexível e customizável que auxilie na criação deste recurso, bem como possa servir de apoio no entendimento do mesmo por parte de designers que o utilizam. Acredita-se que a proposta de um framework que considere o contexto de aplicação das fontes variáveis, sobretudo em relação as potencialidades em mídias digitais, possa fomentar o desenvolvimento de produtos digitais de qualidade, contribuindo para a ampliação do escopo do design digital e design da informação.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.996.113

Objetivo da Pesquisa:

Objetivos

Objetivo Geral

Propor um framework5 para o processo de design de fontes variáveis.

Objetivos específicos

- Demarcar, a partir da revisão de literatura, as potencialidades da tipografia no meio digital, bem como, processos de design de fontes para este meio;
- Identificar métodos e processos de design de fontes variáveis com base em uma abordagem qualitativa prospectivo com designers de tipos;
- Organizar fluxos e etapas para o processo de design de fontes variáveis;
- Verificar a consistência do framework para o processo de design de fontes variáveis a partir da uso e avaliação do mesmo por designers e profissionais relacionados à tipografia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Na fase 2 – Pesquisa prospectiva, os possíveis riscos são:

- cansaço ou aborrecimento ao participar da entrevista e ao relatar a prática do desenvolvimento de fontes variáveis por meio de diários de voz;
- desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante gravações de áudio e vídeo;
- alterações de visão de mundo;
- quebra de sigilo.

Na fase 4 – Verificação de consistência, os possíveis riscos são:

- cansaço ou aborrecimento ao realizar a aplicação do framework no desenvolvimento parcial de um projeto e na discussão coletiva ao final do workshop;
- desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante gravações de áudio e vídeo;
- quebra de sigilo.

Benefícios:

Em ambas etapas, nenhum além de contribuir para a produção do conhecimento.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.996.113

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta pertinência, fundamentação bibliográfica e uma vez obtido os dados conclusivos proporcionará uma visão mais abrangente sobre o tema proposto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos estão de acordo com as solicitações do CEP SH.

Recomendações:

Sugerimos retirar o número de CPF da pesquisadora do TCLE.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisa não apresenta inadequações ou impedimentos a sua realização com TCLEs claros e compatíveis aos participantes da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1532291.pdf	06/04/2020 11:48:02		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Documento_qualificacao.pdf	06/04/2020 11:39:07	MAIRA WOLOSZYN	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada.pdf	06/04/2020 11:36:00	MAIRA WOLOSZYN	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_verificacao_consistencia.pdf	02/04/2020 09:51:33	MAIRA WOLOSZYN	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pesquisa_prospectiva.pdf	02/04/2020 09:51:19	MAIRA WOLOSZYN	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.996.113

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 29 de Abril de 2020

Assinado por:
Maria Luiza Bazzo
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

APÊNDICE D – Alterações no roteiro da entrevista após teste piloto

Após entrevista piloto, algumas perguntas foram reestruturadas (destacadas em negrito) e reordenadas (destacadas por cores) a fim de tornar a coleta de dados mais consistente, conforme apresenta o quadro a seguir.

Quadro 31. Alterações no roteiro da entrevista após teste piloto

Roteiro entrevista - piloto	Roteiro entrevista finalizado
1. Nome:	1. Nome:
2. Formação:	2. Formação:
3. Local de atuação:	3. Local de atuação:
4. Há quanto tempo atua com design de tipos?	4. Há quanto tempo atua com design de tipos?
5. Poderia citar alguns exemplos de projetos que você já desenvolveu? Já desenvolveu alguma outra fonte variável?	5. Poderia citar alguns exemplos de projetos que você já desenvolveu? Já desenvolveu alguma outra fonte variável?
	6. No momento, você está desenvolvendo alguma fonte variável? Se sim, poderia falar um pouco sobre o projeto?
	7. Como você imagina que esta fonte será utilizada por outros profissionais? Em que tipos de mídias ela poderia ser usada?
6. Você segue algum método ou processo pré-definido?	8. Você segue algum método ou processo pré-definido?
7. Como você inicia um projeto? Como define os requisitos de projeto de uma nova fonte? Há pesquisas? Como são feitas?	9. Como você inicia um projeto? Como define os requisitos de projeto de uma nova fonte? Há pesquisas? Como são feitas?
8. Você define o contexto de projeto que a fonte será aplicada? Se sim, como isso é feito e em que momento do projeto?	10. Você define o contexto de projeto que a fonte será aplicada? Se sim, como isso é feito e em que momento do projeto?
9. Como e por que você define os eixos de variação que sua fonte variável terá?	11. Como e por que você define os eixos de variação que sua fonte variável terá?
10. Em relação às variações, você opta por pensar inicialmente em um desenho intermediário de instância ou já idealiza as mestras?	12. Em relação às variações, você opta por pensar inicialmente em um desenho intermediário de instância ou já idealiza as mestras?
11. Como você define as mestras?	13. Como você define as mestras?
	14. Você usa algum tipo de métricas para auxiliar o desenho dos caracteres? Se sim, como é este processo? E qual a importância disso no desenvolvimento de uma fonte variável?
12. Como você testa/garante a qualidade das instâncias de uma fonte variável?	15. Como você testa/garante a qualidade das instâncias de uma fonte variável?
13. Você usa métricas para o desenho das mestras? Se sim, como é este processo?	
14. Como é a finalização do projeto?	16. Como é a finalização do projeto?

15. Como é feita a divulgação, distribuição e comercialização da fonte? Outros profissionais participam desta etapa? Se sim, quais?	17. Como é feita a divulgação, distribuição e comercialização da fonte? Outros profissionais participam desta etapa? Se sim, quais?
16. Como você imagina que a fonte que está em desenvolvimento será utilizada por outros profissionais? Em que tipos de mídias ela poderia ser usada?	
17. Você tem controle/sabe quem usa suas fontes?	18. Você tem controle/sabe quem usa suas fontes?
18. Você consegue citar bons exemplos de fontes variáveis disponíveis no mercado?	19. Você consegue citar bons exemplos de fontes variáveis disponíveis no mercado?
19. Você pode indicar aplicações/usos de fontes variáveis já feitas? Quais os aspectos positivos e negativos dessas aplicações?	20. Você pode indicar aplicações/usos de fontes variáveis já feitas? Quais os aspectos positivos e negativos dessas aplicações?
20. Na sua opinião, o que se ganha com fontes variáveis, tanto em relação ao processo, quanto na aplicação?	21. Na sua opinião, o que se ganha com fontes variáveis, tanto em relação ao processo, quanto na aplicação?
21. E o que se perde com fontes variáveis?	22. E o que se perde com fontes variáveis?
22. De que forma as fontes variáveis impactam na micro tipografia?	23. De que forma as fontes variáveis impactam na micro tipografia?
23. De que forma as fontes variáveis impactam na macro tipografia?	24. De que forma as fontes variáveis impactam na macro tipografia?
24. Como você percebe a cultura do design de tipos frente as demandas do design para os meios digitais?	25. Como você percebe a cultura do design de tipos frente as demandas do design para os meios digitais?
25. Você indica algum profissional para participar desta pesquisa?	26. Você indica algum profissional para participar desta pesquisa?

APÊNDICE E – Roteiro da entrevista

A partir da revisão de literatura, elaborou-se o roteiro para entrevista inicial com designers de tipos. O objetivo principal desta entrevista é compreender o contexto de projeto de um designer de tipos no processo do desenvolvimento de uma fonte variável. A entrevista é semiestruturada, de forma que existem perguntas a serem respondidas, mas é possível que se abram tópicos não contemplados nas questões frente à comentários do entrevistado.

Inicialmente, busca-se identificar o participante, sua experiência, e conhecer o projeto que o mesmo está desenvolvendo. Na segunda parte, procura-se levantar informações sobre o processo de design de fontes variáveis e o contexto em que o profissional está inserido. Por último, são questionadas referências de bons projetos e aplicações de fontes variáveis e indicações de possíveis participantes para a pesquisa.

Parte 1 – Perfil do participante:

1. Nome:
2. Qual é a sua formação?
3. Qual seu local de atuação?
4. Há quanto tempo atua com design de tipos?
5. Poderia citar alguns exemplos de projetos que você já desenvolveu? Já desenvolveu alguma fonte variável?
6. No momento, você está desenvolvendo alguma fonte variável?
7. Como você imagina que esta fonte será utilizada por outros profissionais? Em que tipos de mídias ela poderia ser usada?

Parte 2 – Processo de design de fontes variáveis:

8. Você segue algum método ou processo pré-definido? Se sim, qual? Se trabalha em equipe, como é o processo de desenvolvimento das fontes digitais e variáveis?
9. Como você inicia um projeto? Como define os requisitos de projeto de uma nova fonte? Há pesquisas? Como são feitas?
10. Você define o contexto de projeto que a fonte será aplicada? Se sim, como isso é feito e em que momento do projeto?
11. Como e por que você define os eixos de variação que sua fonte variável terá?
12. Em relação às variações, você opta por pensar inicialmente em um desenho intermediário de instância ou já idealiza as mestras?
13. Como você define as mestras?
14. Você usa algum tipo de métricas para auxiliar o desenho dos caracteres? Se sim, como é este processo? E qual a importância disso no desenvolvimento de uma fonte variável?

15. Como você testa/garante a qualidade de todas as instâncias de uma fonte variável?

16. Como é a finalização do projeto? Há teste do arquivo?

17. Como é feita a divulgação, distribuição e comercialização da fonte? Outros profissionais participam desta etapa? Se sim, quais?

18. Você tem controle/sabe quem usa suas fontes?

Parte 3 – Sobre fontes variáveis:

19. Você consegue citar bons exemplos de fontes variáveis disponíveis no mercado?

20. Você pode indicar aplicações/usos de fontes variáveis já feitas? Quais os aspectos positivos e negativos dessas aplicações?

21. Na sua opinião, o que se ganha com fontes variáveis, tanto em relação ao processo, quanto na aplicação?

22. E o que se perde com as fontes variáveis?

23. Na sua opinião, de que forma as fontes variáveis impactam na micro tipografia?*

24. Na sua opinião, de que forma as fontes variáveis impactam na macro tipografia?*

**Caso necessário, lembrar que a microtipografia trata de sinais gráficos individuais, ou seja, do tipo utilizado, tamanho, estilo e cor. Pode ser entendida como o conjunto de signos e palavras presentes em um bloco de texto. Já a macrotipografia trata da estrutura do documento como um todo, ou seja, do tamanho dos blocos de texto, da existência de capitulares, das ênfases e hierarquias tipográficas e da relação entre texto e imagem, ou seja, o conjunto de elementos que configuram uma página e vinculam informações.*

25. Como você percebe a cultura do design de tipos frente as demandas do design para os meios digitais?

26. Você indica algum profissional para participar desta pesquisa?

APÊNDICE F – Questionário

Este questionário foi elaborado com o objetivo de ampliar o público consultado para a pesquisa. Para tanto, as perguntas foram elaboradas em inglês com base no roteiro da entrevista, priorizando as questões principais referentes ao processo de design de fontes variáveis.

Assim como as entrevistas, o objetivo desta coleta é compreender o processo de design de fontes variáveis a partir do contexto dos designers de tipos. Portanto, o questionário também foi dividido em três partes. A primeira parte visou identificar o perfil do participante e sua experiência, a segunda buscou levantar informações sobre o processo de design de fontes variáveis e a terceira sobre as potencialidade e limitações das fontes variáveis.

Part 1 – Participant profile

1. Name:
2. E-mail:
3. Academic Major:
4. Place of professional activity:
5. How long have you been working with type design?
6. What are some examples of projects you have already developed?
7. Have you ever developed a variable font? If so, which one?

Part 2 – Design process of Variable Fonts

8. Do you follow any pre-defined method or process? If so, which one?
9. How do you start a project and define the project requirements for a new variable font? Is there research? How are they made?
10. Do you define the project context that the font will be applied to? How is this done? At what point in the project?
11. How and why do you define the axes of variation that your variable font will have?
12. How do you test quality against instances of a source? Which are tested? Why?
13. How is the project closed? Are the files tested?
14. How is the font disseminated, distributed and commercialized?

Part 3 – About Variable Fonts

15. In your opinion, what can be gained with variable fonts, both in relation to the type design process and in the application in projects?
16. And what is lost, both in relation to the type design process and in the application in projects, with variable fonts?
17. Do you recommend a professional to participate in this research?

APÊNDICE G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Pesquisa Prospectiva

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa sobre o design de fontes variáveis. Esta pesquisa está associada à tese de doutorado de Máira Woloszyn, do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, sob a orientação da Prof^a Dr^a Berenice Santos Gonçalves.

Durante a pesquisa você irá participar de uma entrevista que tem como objetivo identificar etapas e elementos que influenciam o processo de design de fontes variáveis. Também responderá algumas questões para traçar seu perfil como profissional experiente no desenvolvimento de fontes digitais. Toda a entrevista será gravada em áudio.

Sua participação é voluntária. O estudo não oferece dano físico a seus participantes, porém, na perspectiva de que toda pesquisa tem riscos (Resolução CNS 466/2012), a participação nesta coleta de dados pode gerar sensações desagradáveis como cansaço, aborrecimento e alterações de visão de mundo, além de desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante gravações de áudio e voz.

Para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar danos ao participante, providências e cautelas serão empregadas, tais como: reduzir o roteiro da entrevista e as orientações para o diário de voz o máximo possível e não abordar temas desnecessários para o estudo.

Durante os procedimentos de coleta de dados você será orientado por um pesquisador, que lhe prestará toda a assistência necessária ou acionará pessoal competente para isso. Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre a pesquisa você poderá entrar em contato com a pesquisadora a qualquer momento pelo telefone ou e-mail, disponíveis no final deste termo.

Sinta-se absolutamente à vontade em deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa e você não terá qualquer prejuízo.

Os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados dessa pesquisa. Eles tomarão todas as providências necessárias para manter o sigilo, mas sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei. Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, que mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.

Duas vias deste documento estão sendo rubricadas e assinadas por você e pelo pesquisador responsável. Guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa.

Você não terá nenhuma despesa advinda da sua participação na pesquisa. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei.

Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada.

A pesquisadora responsável, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Caso tenha dúvida, você poderá entrar em contato com a pesquisadora pelo endereço: Rua Hipólito Mafra, 203, apto 307B, Saco dos Limões, Florianópolis, SC. Endereço eletrônico maira.projeter@gmail.com. E telefone (48) 99909-1069. Ou com a orientadora da pesquisa pelo endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima – Centro de Comunicação e Expressão, Bloco A, sala 107, Trindade, Florianópolis, SC. Endereço eletrônico berenice@cce.ufsc.br. E telefone (48) 3721-7048.

Caso queira entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, o endereço é: Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400. Telefone para contato: 3721-6094.

Maíra Woloszyn – Doutoranda

Berenice Santos Gonçalves - Orientadora

Termo de Consentimento Pós-Esclarecido

Eu, _____, documento de identidade nº _____, declaro que tomei conhecimento do estudo realizado pela doutoranda Maíra Woloszyn, compreendi tudo que me foi informado sobre minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que minha participação implica, concordo voluntariamente em participar do estudo.

Assinatura do participante

APÊNDICE H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Avaliação do Framework

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa sobre o design de fontes variáveis. Esta pesquisa está associada à tese de doutorado de Máira Woloszyn, do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, sob a orientação da Prof^a Dr^a Berenice Santos Gonçalves.

Durante a pesquisa você irá avaliar um *framework* para o processo de design de fontes variáveis, de modo a apreciar sua forma, completude, coerência e clareza, a partir de sua aplicação no contexto de projeto. Também participará de uma discussão em grupo e irá responder a um questionário com objetivo de traçar seu perfil como profissional com experiência em tipografia e mídias digitais. Toda a atividade será gravada em áudio e vídeo.

Sua participação é voluntária. O estudo não oferece dano físico a seus participantes, porém, na perspectiva de que toda pesquisa tem riscos (Resolução CNS 466/2012), durante a discussão em grupo aspectos desagradáveis de relacionamento podem ser evocados, bem como respostas inesperadas, mesmo que involuntárias e não intencionais, que podem gerar constrangimento ou caracterizar preconceito entre os participantes. Também podem ocorrer desconforto, constrangimento e alterações de comportamento em razão da filmagem em vídeo, além de cansaço, aborrecimento e alterações da visão de mundo durante o decorrer *workshop*.

Para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar danos ao participante, providências e cautelas serão empregadas, tais como: não fomentar discussões de caráter preconceituoso, não incentivar rivalidade entre os participantes ou levantar temas desnecessários para o estudo, não posicionar os equipamentos de gravação de áudio e vídeo de forma a constranger os participantes e reduzir o roteiro da discussão o máximo possível.

Durante os procedimentos de coleta de dados você será orientado por um pesquisador, que lhe prestará toda a assistência necessária ou acionará pessoal competente para isso. Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre a pesquisa você poderá entrar em contato com a pesquisadora a qualquer momento pelo telefone ou e-mail, disponíveis no final deste termo.

Sinta-se absolutamente à vontade em deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa e você não terá qualquer prejuízo.

Os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados dessa pesquisa. Eles tomarão todas as providências necessárias para manter o sigilo, mas sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei. Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, que mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.

Duas vias deste documento estão sendo rubricadas e assinadas por você e pelo pesquisador responsável. Guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa.

Você não terá nenhuma despesa advinda da sua participação na pesquisa. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei.

Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada.

A pesquisadora responsável, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Caso tenha dúvida, você poderá entrar em contato com a pesquisadora pelo endereço: Rua Hipólito Mafra, 203, apto 307B, Saco dos Limões, Florianópolis, SC. Endereço eletrônico maira.projotar@gmail.com. E telefone (48) 99909-1069. Ou com a orientadora da pesquisa pelo endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima – Centro de Comunicação e Expressão, Bloco A, sala 107, Trindade, Florianópolis, SC. Endereço eletrônico berenice@cce.ufsc.br. E telefone (48) 3721-7048.

Caso queira entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, o endereço é: Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400. Telefone para contato: 3721-6094.

Maíra Woloszyn – Doutoranda

Berenice Santos Gonçalves - Orientadora

Termo de Consentimento Pós-Esclarecido

Eu, _____, documento de identidade nº _____, declaro que tomei conhecimento do estudo realizado pela doutoranda Maíra Woloszyn, compreendi tudo que me foi informado sobre minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que minha participação implica, concordo voluntariamente em participar do estudo.

Assinatura do participante

APÊNDICE I – Questionário de perfil dos alunos da disciplina de Design de Tipos do MDGPE – UPorto

1. Nome (será mantido em sigilo)
2. Faixa etária
3. Nacionalidade
4. Formação (curso/universidade)
5. Já teve alguma experiência profissional? Se sim, em que contexto.
6. Qual seu grau de familiaridade com design de tipos?
a) Nenhum domínio b) Domínio parcial c) Domínio total
7. Você já havia desenvolvido alguma fonte antes da disciplina de Design de Tipos do MDGPE?
a) Não b) Sim, de forma acadêmica c) Sim, profissionalmente d) Outro:
8. Qual seu nível de conhecimento sobre fontes variáveis?
Baixo () () () () () Alto
9. Qual sua experiência com fontes variáveis?
a) Pesquisa sobre o assunto
b) Já tentei desenvolver fontes variáveis, mas não finalizei o projeto
c) Já desenvolvi e publiquei uma fonte variável
d) Outros:_____
10. Você já utilizou alguma fonte variável em algum projeto? Se sim, em qual contexto de projeto?

APÊNDICE J – Material interativo de apresentação do Framework

A fim de facilitar o compartilhamento e apresentação aos alunos da disciplina de Design de Tipos do MDGPE da Universidade do Porto no contexto de ensino remoto e isolamento causados pela pandemia do COVID-19, elaborou-se um sistema interativo para acesso ao *framework*, ilustrado pelas imagens a seguir. O sistema online pode ser acessado pelo link ou pelo QR Code abaixo.



tinyurl.com/variablefontwork

Variable Fontwork

Framework para o processo de design de fontes variáveis

O framework tem por objetivo orientar projetos de design de fontes variáveis. Para tanto, evidencia as etapas, componentes e dimensões do processo. Desta forma visualiza-se três etapas de projeto, com dez componentes inseridos nestas, permeadas pela dimensão iterativa.

The diagram illustrates the Variable Fontwork framework as a circular process with three main stages: **PLANEJAMENTO** (Planning), **DESENVOLVIMENTO** (Development), and **IMPLEMENTAÇÃO** (Implementation). Each stage is connected to a central 'DIMENSÃO ITERATIVA' (Iterative Dimension). The components of the process are: **CONTEXTO DO PROJETO**, **CONSULTA A AGENTES**, **INVESTIGAÇÕES**, **CARACTERÍSTICAS TIPOGRÁFICAS**, **ESPAÇO DE DESIGN**, **DESENHO**, **TESTES DE IMPRESSÃO**, **ESPAÇAMENTO**, **INTERPOLAÇÃO**, **VERIFICAÇÃO DE INSTÂNCIAS NOMEADAS**, **TESTES DA INTERPOLAÇÃO**, **FEEDBACK**, **DISTRIBUIÇÃO**, **CHECAGENS FINAIS**, **PREPARAÇÃO DO ARQUIVO**, **CONTRIBUIÇÃO DE AGENTES**, and **DIVULGAÇÃO**.

© Este framework é resultado parcial da Tese do Doutorado em andamento da acadêmica **Maira Wołoszyn** orientada Prof. Dra. **Berenice Santos Gonçalves** no Programa de Pós-Graduação em Design da **Universidade Federal de Santa Catarina**.

Etapas do processo de design de fontes variáveis

O processo é dividido em três etapas do processo: planejamento, desenvolvimento e implementação. As etapas constituem o cerne no framework, reforçando o fluxo do processo de forma sequencial.

A etapa de **planejamento** é onde acontecem as buscas por possíveis projetos e referências bem como são definidos os objetivos e o propósitos do projeto

The diagram shows three overlapping circular stages: **PLANEJAMENTO** (green), **DESENVOLVIMENTO** (blue), and **IMPLEMENTAÇÃO** (dark blue). A text box highlights that the planning stage involves searching for projects and references, and defining objectives and purposes.

© Este framework é resultado parcial da Tese do Doutorado em andamento da acadêmica **Maira Wołoszyn** orientada Prof. Dra. **Berenice Santos Gonçalves** no Programa de Pós-Graduação em Design da **Universidade Federal de Santa Catarina**.

Componentes do processo

Os componentes do processo são aqueles que possuem relação com as etapas do processo. Estes componentes auxiliam na condução do projeto, podendo orientar em maior profundidade sobre sub-etapas, decisões e necessidades do projeto.

© Este framework é resultado parcial da Tese do Doutorado em andamento da acadêmica **Maira Woloszyn** orientada Prof. Dra. Berenice Santos Gonçalves no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Dimensão iterativa

A dimensão iterativa permeia todo o processo, portanto não se referem a uma etapa específica e deve ser considerada em todas as etapas do processo envolvendo os testes e revisões constantes e a influência de outros agentes humanos externos ao designer de tipos no desenvolvimento de uma fonte variável.

© Este framework é resultado parcial da Tese do Doutorado em andamento da acadêmica **Maira Woloszyn** orientada Prof. Dra. Berenice Santos Gonçalves no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Questionamentos

Para auxiliar na compreensão e no uso do framework em contexto de projeto, foram formulados questionamentos para cada componente do processo de design de fontes variáveis organizados em tabelas de acordo com as etapas do projeto.

PLANEJAMENTO DESENVOLVIMENTO IMPLEMENTAÇÃO DIMENSÃO ITERATIVA

Também, existem algumas ferramentas que podem auxiliar no processo de design de fontes variáveis **F**

© Este framework é resultado parcial da Tese do Doutorado em andamento da acadêmica **Maira Woloszyn** orientada Prof. Dra. Berenice Santos Gonçalves no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Questionamentos

Para auxiliar na c
formulados quest
variáveis organiz

Questionamentos

Componentes	Tópicos	Questionamentos
Etapa do processo: planejamento		
A etapa de planejamento envolve a definição das necessidades do projeto a geração de ideias que pode ser feita de modo arbitrário ou impulsionada por exploração da tecnologia. Com as possibilidades de interpolação das fontes variáveis, é possível gerar alternativa para solucionar um problema e avaliar qual opção é a mais adequada.		
Contexto do projeto	Natureza do projeto	- Qual o tipo de projeto a ser desenvolvido? - O que deve ser considerado em relação a isso?
	Inspiração	- Há diretrizes que orientem o resultado final do projeto? - Qual a motivação para o desenvolvimento do projeto? - Há elementos que inspiram as ideias do projeto?
	Mídia de aplicação da fonte variável	- Serão utilizadas ferramentas que guiam as definições do projeto? - A fonte é pensada para ser utilizada em qual contexto de projeto? - Quais mídias estão envolvidas nesse contexto? - Quais os tamanhos de texto dessas aplicações?
Investigações	Pesquisa de mercado	- Quais as tendências no uso/venda de fontes? - Quais necessidades ainda não foram atendidas pelas fontes disponíveis? - Quais as possibilidades diante do catálogo da type foundrie? - É possível complementar alguma família tipográfica? - É possível desdobrar alguma família tipográfica?
	Referências tipográficas	- Quais referências tipográficas, visuais ou históricas servem como parâmetro para o tipo de projeto em questão? - Quais referências tipográficas são similares? - Há informações importantes para o projeto?
Características tipográficas	Definições conceituais	- Quais ideias ou conceitos esse projeto busca expressar?

© Esta Framework é result
Prof. Dra. Berenice Santos Gonçalves no Programa de Pós-graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

genially

APÊNDICE K – Questionário de avaliação do framework aplicado com alunos da disciplina de Design de Tipos do MDGPE – UPorto

Avalie as frases abaixo de acordo com a sua percepção do *framework*:

1. O *Framework* pode auxiliar na percepção do processo de design de fontes variáveis e no planeamento de questões pertinentes a esse processo.

- a) *Concordo totalmente*
- b) *Concordo parcialmente*
- c) *Não tenho opinião formada*
- d) *Não concordo*

Justifique:

2. O *framework* permite apoiar o processo de design de diferentes tipos de projetos tipográficos variáveis.

- a) *Concordo totalmente*
- b) *Concordo parcialmente*
- c) *Não tenho opinião formada*
- d) *Não concordo*

Justifique:

3. O *Framework* comunica de forma clara o processo que pretende representar.

- a) *Concordo totalmente*
- b) *Concordo parcialmente*
- c) *Não tenho opinião formada*
- d) *Não concordo*

Justifique:

4. Os questionamentos são essenciais para o entendimento do *framework*.

- a) *Concordo totalmente*
- b) *Concordo parcialmente*
- c) *Não tenho opinião formada*
- d) *Não concordo*

Justifique:

5. Você possui sugestões/complementações para o *framework* (etapas de planejamento, desenvolvimento e implementação, componentes, dimensão iterativa e questionamentos)?

6. A forma gráfica do *framework* é compreensível? Existem dúvidas ou sugestões de melhoria desse aspecto?

6. Para quais perfis de público o *framework* poderia ser útil?

a) *Type designers experientes*

b) *Type designers iniciantes*

c) *Estudantes de pós-graduação em Tipografia*

d) *Estudantes de pós-graduação em Design*

e) *Estudantes de graduação em Design*

f) *Outro:*

7. Você identifica outras utilidades para o *framework* além do seu objetivo principal (orientar processos de design de fontes variáveis)?

a) *Outros contextos tipográficos*

b) *Branding*

c) *Direção de arte*

d) *Design Digital*

e) *Design Editorial*

f) *Design de Embalagem*

g) *Ilustração*

h) *Fotografia*

i) *Outro:*

Justifique:

8. Registre outras observações sobre o *framework* que você considerar pertinentes.

APÊNDICE L – Proposta de *workshop* submetida ao 11º Encontro de Tipografia

Título: Design e produção de fontes variáveis

Resumo: Criadas em 2016, as fontes variáveis vêm ganhando espaço nas *type foundries*, principalmente devido ao potencial de aplicação nos meios digitais, impactando nas práticas do design de tipos ao apresentar um novo cenário de projeto. Este *workshop* tem o objetivo de proporcionar uma compreensão global do processo de design de fontes variáveis a partir de um *framework* desenvolvido para tal prática no âmbito de uma pesquisa de doutorado. Através de atividades práticas e breves apresentações expositivas, este *workshop* discutirá e demonstrará aos participantes como tomar decisões no desenvolvimento de uma fonte variável e como essas influenciam no espaço de design da fonte, se transformam em eixos, instâncias e extremos e refletem na sua implementação. O *workshop* será dividido em três etapas: apresentação do *framework*; planejamento e desenvolvimento parcial de uma fonte variável em softwares para a produção de fontes com o auxílio de materiais explicativos; e fechamento com uma discussão sobre os resultados alcançados. Com a presente proposta, espera-se contribuir para uma reflexão acerca dos processos adotados pelos participantes no desenvolvimento de fontes variáveis, bem como estimular novos caminhos para a solução dos problemas em projetos de design de tipos. Objetiva-se ainda avaliar a utilidade do *framework* para a referida prática e identificar o potencial desta ferramenta como orientador de projetos individuais e coletivos tanto no contexto do mercado, inspirando equipes, quanto para a academia, como um orientador para o ensino de design de fontes variáveis.

Público-alvo: estudantes 2º e 3º ciclos e profissionais

Números máximo e mínimo de participantes: 5 a 10 participantes

Duração: 6 horas

Materiais solicitados aos participantes: Computador/Laptop

Competências prévias: Conhecimento básico sobre design de tipos: desenho vetorial de letras, anatomia e proporções tipográficas

Materiais a serem disponibilizados pelos ministrantes:

- Papel a4 para rascunho
- Lápis e borracha
- Marcadores

APÊNDICE M – Material elaborado para apresentação e avaliação do framework durante o workshop

Variable Fontwork

framework para o processo de design e produção de fontes variáveis

O framework tem por **objetivo** orientar projetos de design de fontes variáveis. Para tanto, evidencia as **etapas**, **componentes** e **dimensões** do processo. Desta forma visualiza-se três etapas de projeto, com dez componentes inseridos nestas, permeadas pela dimensão iterativa.

As **etapas** constituem o cerne no framework, reforçando o fluxo do processo de forma sequencial, são elas: planejamento, desenvolvimento e implementação.

Os **componentes** são aqueles que possuem relação com as etapas do processo e auxiliam na condução do projeto, podendo orientar em maior profundidade sobre sub-etapas e decisões.

A **dimensão iterativa** permeia todo o processo, portanto não se refere à uma etapa específica e deve ser considerada em todas elas, envolvendo os testes e revisões constantes e a influência de outros agentes humanos externos ao designer de tipos.

Este framework é resultado parcial de Tese do Doutorado em andamento de Maria Woloski, com orientação de Dra. Berenice S. Gonçalves e Dr. Pedro Amado na Universidade Federal de Santa Catarina e na Universidade do Porto. Contato: maria.woloski@gmail.com
 1. reprodução desde conexão não é permitida.

TJET - Novembro 2021

Plancha 1

Questionamentos orientadores do processo de design de fontes variáveis

Etapa do processo: Planejamento

A etapa de planejamento envolve a definição das necessidades do projeto a geração de ideias que pode ser feita de modo arbitrário ou impulsionada por exploração da tecnologia. Com as possibilidades de interpolação das fontes variáveis, é possível gerar alternativa para solucionar um problema e avaliar qual opção é a mais adequada.

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTIONAMENTOS	COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTIONAMENTOS
Contexto do projeto	Natureza do projeto	- Qual o tipo de projeto a ser desenvolvido? - O que deve ser considerado em relação a isso? - Há diretrizes que orientem o resultado final do projeto?	Inspirações	Pesquisa de mercado	- Quais as tendências no uso/venda de fontes? - Quais necessidades ainda não foram atendidas pelas fontes disponíveis? - Quais as possibilidades diante do catálogo da type foundry? - É possível complementar alguma família tipográfica? - É possível desdobrar alguma família tipográfica?
	Inspiração	- Qual a motivação para o desenvolvimento do projeto? - Há elementos que inspiram as ideias do projeto? - Serão utilizadas ferramentas ¹ para guiar as definições do projeto?		Referências tipográficas	- Quais referências tipográficas, visuais ou históricas servem como parâmetro para o tipo de projeto em questão? - Quais referências tipográficas são similares? - Há informações importantes para o projeto?
	Mídia de aplicação da fonte variável	- A fonte é pensada para ser utilizada em qual contexto de projeto? - Quais mídias estão envolvidas nesse contexto? - Quais os tamanhos de texto dessas aplicações?	Características tipográficas	Definições conceituais	- Quais ideias ou conceitos esse projeto busca expressar? - Quais os adjetivos que essa fonte irá expressar? - Quais eixos de variações podem apresentar essas características?
		Definições Formais		- Quais especificações formais da fonte atendem as necessidades do projeto?	

1. Existem ferramentas que podem auxiliar no processo de design de fontes variáveis. Algumas delas estão listadas após os questionamentos.

Variable Fontwork
 Maria Woloski, Pedro Amado e Berenice Santos Gonçalves

TJET - Novembro 2021

Plancha 2

Questionamentos orientadores do processo de design de fontes variáveis

TIET - Novembro 2021

Etapa do processo: **Desenvolvimento**

A etapa de desenvolvimento é o momento que o conjunto de caracteres é construído em sua totalidade. Assim, envolve desenho, espaçamento e a interpolação das másters (ou sources).

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTIONAMENTOS	COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTIONAMENTOS
Espaço de design 	<i>Eixos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quais eixos são necessários para atender as necessidades do projeto? - Os eixos são compatíveis entre si? 	Desenho, Espaçamento e Interpolação   	<i>Concepção das ideias</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quais ferramentas podem ser utilizadas para esboçar os primeiros caracteres?
	<i>Extremos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Qual é o mais extremo da variação que você poder alcançar? - Qual desenho é o mais adequado para ser utilizado como extremo da fonte variável? 		<i>Caractere set dos externos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quais ferramentas serão utilizadas para a concepção das másters?
	<i>Instâncias intermediárias</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Qual a importância da instância intermediária dos eixos de variação para o seu projeto? - Quantas másters (ou sources) são necessárias para cada eixo do seu projeto? 		<i>Orientações para a construção dos caracteres</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Qual é o set de caracteres necessário para o projeto? - Quais são os parâmetros e as medidas básicas necessárias para o projeto? - São utilizados, majoritariamente, pontos ortogonais? - Os pontos estão posicionados em localizações correspondentes em todas as másters (ou sources)?
	<i>Desenho e definição do espaço de design</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quais os elementos que pertencem ao espaço de design? - Qual a forma geométrica do espaço de design? 			<ul style="list-style-type: none"> - São necessários ajustes especiais em glifos específicos? - O desenho dos glifos está visualmente coerente?

Questionamentos orientadores do processo de design de fontes variáveis

TIET - Novembro 2021

Etapa do processo: **Implementação**

A etapa de implementação envolve as últimas revisões, ajustes de espaçamentos e kerning, hinting e configurações de metadados e informações da fonte e sua colocação para uso.

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTIONAMENTOS	COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTIONAMENTOS
Preparação do arquivo 	<i>Definição dos metadados da fonte</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Qual será o nome da fonte variável? - Ele irá refletir os caracteres mais relevantes da fonte variável? - Quais as informações de autoria serão necessárias? - Quais instâncias serão nomeadas? - Que estilo irão representar? - Quando apresentados em lista, qual é a ordem dos estilos desejada? 	Divulgação 	<i>Atributos para divulgação</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Qual será o formato do specimen? - Para que mídias ele será feito? - Quais as exigências do projeto para a construção do specimen? - Quais os glifos de destaque da fonte? - Como apresentar o contexto de uso da fonte no material de divulgação? - Como apresentar o caractere set e as variações da fonte variável no material de divulgação? - Em que medida o uso de animações e a apresentação da transição das instâncias pode notabilizar o projeto?
	<i>Hinting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Em que medida, o projeto se beneficiará com o desenvolvimento do hinting? - Diante das necessidades do projeto, hinting deve ser feito de modo automático, semi-automático ou manual? 		<i>Redes de distribuição</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Por quais canais a fonte variável será distribuída? - Há exigências desse canal em relação às informações e à fonte variável?
	<i>Exportação da fonte</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quantas e quais versões do arquivo serão exportadas? 		<i>Licença</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quais liberações e restrições devem ser incluídas na licença de uso para a fonte variável?

Questionamentos orientadores do processo de design de fontes variáveis

TIET - Novembro 2021

Componentes iterativos

Devem ser considerados em todas as etapas.

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTIONAMENTOS	COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTIONAMENTOS	
Testes	Revisões constantes	- De acordo com as necessidades do projeto, com qual frequência as deliberações devem ser revistas?	Testes	Checkagens finais	- Quais elementos da fonte devem ser revisados de acordo com as necessidades do projeto? - Os desenhos, espaçamentos, contornos e pontos estão coerentes? - Os metadados estão corretos?	
	Testes de impressão	- Em que medida os testes de impressão podem beneficiar o projeto? - Como é o comportamento dos glifos impressos, em diferentes tamanhos e configuração de texto?		- Em quais plataformas e sistemas a fonte variável deve ser testada de acordo com o escopo do projeto? - Como é o comportamento da fonte variável nesses sistemas e plataformas?		
	Aplicação no contexto de uso	- Como a fonte variável se comporta no contexto de uso definido para o projeto? - Há outros elementos além do texto no contexto de uso definido? - Como é o comportamento da fonte variável acompanhada desses elementos? - Quais ferramentas que podem auxiliar a visualização da fonte variável aplicada ao seu contexto de uso?		Agentes humanos	Consulta à agentes	- De acordo com o escopo do projeto, há possibilidade de envolver terceiros na visualização, utilização e verificação no desenvolvimento da fonte variável?
	Verificação de instâncias nomeadas	- Como se comportam os extremos da fonte variável? - Como se comportam as principais instâncias intermediárias da fonte variável?			Contribuições de agentes	- Quais são os especialistas que podem contribuir para o projeto? - De que maneira terceiros podem contribuir com o projeto?
	Testes da interpolação	- Como se comporta a transição dos eixos da fonte variável? - Quais ferramentas que podem auxiliar a visualização da transição das instâncias da fonte variável?			Cientes	- As necessidades projeto são advindas de terceiros? - Se sim, como esses terceiros devem ser envolvidos no projeto? - Em que momentos do projeto eles devem ser consultados?
			Feedback	- Há possibilidade de retorno dos usuários da fonte?		

Variable Fontwork
Maira Wolszky, Pedro Amado
e Berenice Santos Gonçalves

Prancha 5

Ferramentas de apoio

TIET - Novembro 2021

Sugestão de ferramentas que contribuem com o projeto de design de fontes variáveis.

Sistemas digitais para geração de briefing para projetos tipográficos:

SLOType:
users.fba.up.pt/~pamado/sloptype

TypeCooker:
typecooker.com

Sistemas digitais para verificação e teste de fontes variáveis:

Axis Praxis - Samsa:
www.axis-praxis.org

Font Goggles:
fontgoggles.org

Font Gauntlet - Dinamo Dark Room:
dinamodarkroom.com/gauntlet/

TypeNetwork:
Composição tipográfica:
typetools.typhenetwork.com

Animação:
videoproof.typhenetwork.com

Variable Fontwork
Maira Wolszky, Pedro Amado
e Berenice Santos Gonçalves

Prancha 6

APÊNDICE N – Orientações finais do *framework*

Componentes	Tópicos	Questões orientadoras
Etapa do processo: planejamento		
A etapa de planejamento envolve a definição das necessidades do projeto a geração de ideias que pode ser feita de modo arbitrário ou impulsionada por exploração da tecnologia. Com as possibilidades de interpolação das fontes variáveis, é possível gerar alternativa para solucionar um problema e avaliar qual opção é a mais adequada.		
Contexto do projeto	Natureza do projeto	<ul style="list-style-type: none"> - Qual o tipo de projeto a ser desenvolvido? - O que deve ser considerado em relação a isso? - Há diretrizes que orientem o resultado final do projeto?
	Inspiração	<ul style="list-style-type: none"> - Qual a motivação para o desenvolvimento do projeto? - Há elementos que inspiram as ideias do projeto? - Serão utilizadas ferramentas¹ que guiam as definições do projeto?
	Mídia de aplicação da fonte variável	<ul style="list-style-type: none"> - A fonte é pensada para ser utilizada em qual contexto de projeto? - Quais mídias estão envolvidas nesse contexto? - Quais os tamanhos de texto dessas aplicações?
Investigações	Pesquisa de mercado	<ul style="list-style-type: none"> - Quais as tendências no uso/venda de fontes? - Quais necessidades ainda não foram atendidas pelas fontes disponíveis? - Quais as possibilidades diante do catálogo da <i>type foundrie</i>? - É possível complementar alguma família tipográfica? - É possível desdobrar alguma família tipográfica?
	Referências tipográficas	<ul style="list-style-type: none"> - Quais referências tipográficas, visuais ou históricas servem como parâmetro para o tipo de projeto em questão? - Quais referências tipográficas são similares? - Há informações importantes para o projeto?
Características tipográficas	Definições conceituais	<ul style="list-style-type: none"> - Quais ideias ou conceitos esse projeto busca expressar? - Quais os adjetivos que essa fonte irá expressar? - Quais eixos de variações podem apresentar essas características?
	Definições formais	<ul style="list-style-type: none"> - Quais especificações formais da fonte atendem as necessidades do projeto?

Componentes	Tópicos	Questões orientadoras
Etapa do processo: desenvolvimento		
A etapa de desenvolvimento é o momento que o conjunto de caracteres é construído em sua totalidade. Assim, envolve desenho, espaçamento e a interpolação das másters (ou sources).		
Espaço de design	Eixos	<ul style="list-style-type: none"> - Quais eixos são necessários para atender as necessidades do projeto? - Os eixos são compatíveis entre si?
	Extremos	<ul style="list-style-type: none"> - Qual é o mais extremo da variação que você pode alcançar? - Qual desenho é o mais adequado para ser utilizado como extremo da fonte variável?
	Instância intermediárias	<ul style="list-style-type: none"> - Qual a importância da instância intermediária dos eixos de variação para o seu projeto? - Quantas másters (ou <i>sources</i>) são necessárias para cada eixo do seu projeto?

	Desenho e definição do espaço de design	<ul style="list-style-type: none"> - Quais os elementos que pertencem ao espaço de design? - Qual a forma geométrica do espaço de design?
Desenho, Espaçamento e Interpolação	Concepção das ideias	<ul style="list-style-type: none"> - Quais ferramentas podem ser utilizadas para esboçar os primeiros caracteres?
	Caractere set dos extremos	<ul style="list-style-type: none"> - Quais ferramentas serão utilizadas para a concepção das másters?
	Orientações para a construção dos caracteres	<ul style="list-style-type: none"> - Qual é o set de caracteres necessário para o projeto? - Quais são os parâmetros e as medidas básicas necessárias para o projeto? - São utilizados, majoritariamente, pontos ortogonais? - O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de pontos em todas as másters (ou <i>sources</i>)? - Os pontos estão posicionados em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou <i>sources</i>)? - O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de âncoras em todas as másters (ou <i>sources</i>)? - As âncoras estão posicionadas em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou <i>sources</i>)? - O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de elementos em todas as másters (ou <i>sources</i>)? - Os elementos estão posicionados em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou <i>sources</i>)? - São necessários ajustes especiais em glifos específicos? - O desenho dos glifos está visualmente coerente?

Componentes	Tópicos	Questões orientadoras
Etapa do processo: Implementação		
A etapa de implementação envolve as últimas revisões, ajustes de espaçamentos e <i> Kerning</i> , <i>hinting</i> e configurações de metadados e informações da fonte e sua colocação para uso.		
Preparação do arquivo	Definição dos metadados da fonte	<ul style="list-style-type: none"> - Qual será o nome da fonte variável? - Ele irá refletir os caracteres mais relevantes da fonte variável? - Quais as informações de autoria serão necessárias? - Quais instâncias serão nomeadas? - Que estilo irão representar? - Quando apresentados em lista, qual é a ordem dos estilos desejada?
	Hinting	<ul style="list-style-type: none"> - Em que medida, o projeto se beneficiará com o desenvolvimento do <i>hinting</i>? - Diante das necessidades do projeto, <i>hinting</i> deve ser feito de modo automático, semi-automático ou manual?
	Exportação da fonte	<ul style="list-style-type: none"> - Quantas e quais versões do arquivo serão exportadas?

Divulgação	Atributos para divulgação	<ul style="list-style-type: none"> - Qual será o formato do <i>specimen</i>? - Para que mídias ele será feito? - Quais as exigências do projeto para a construção do <i>specimen</i>? - Quais os glifos de destaque da fonte? - Como apresentar o contexto de uso da fonte no material de divulgação? - Como apresentar o catactere set e as variações da fonte variável no material de divulgação? - Em que medida o uso de animações e a apresentação da transição das instâncias pode notabilizar o projeto?
Distribuição	Redes de distribuição	<ul style="list-style-type: none"> - Por quais canais a fonte variável será distribuída? - Há exigências desse canal em relação às informação e à fonte variável?
	Licença	<ul style="list-style-type: none"> - Quais liberações e restrições devem ser incluídos na licença de uso para a fonte variável?

Componentes	Tópicos	Questões orientadoras
Componentes iterativos		
Devem ser considerados em todas as etapas		
Testes, avaliações e correções	Revisões constantes	<ul style="list-style-type: none"> - De acordo com as necessidades do projeto, com qual frequência as deliberações devem ser revisadas?
	Testes de impressão	<ul style="list-style-type: none"> - Em que medida os testes de impressão podem beneficiar o projeto? - Como é o comportamento dos glifos impressos, em diferentes tamanhos e configuração de texto?
	Avaliação no contexto de uso	<ul style="list-style-type: none"> - Como a fonte variável se comporta no contexto de uso definido para o projeto? - Há outros elementos além do texto no contexto de uso definido? - Como é o comportamento da fonte variável acompanhada desses elementos? - Quais ferramentas que podem auxiliar a visualização da fonte variável aplicada ao seu contexto de uso?
	Verificação de instâncias nomeadas	<ul style="list-style-type: none"> - Como se comportam os extremos da fonte variável? - Como se comportam as principais instâncias intermediárias da fonte variável?
	Avaliação da interpolação	<ul style="list-style-type: none"> - Como se comporta a transição dos eixos da fonte variável? - Quais ferramentas que podem auxiliar a visualização da transição das instâncias da fonte variável?
	Checagens finais	<ul style="list-style-type: none"> - Quais elementos da fonte devem ser revisados de acordo com as necessidades do projeto? - Os desenhos, espaçamentos, contornos e pontos estão coerentes? - Os metadados estão corretos? - Em quais plataformas e sistemas² a fonte variável deve ser testada de acordo com o escopo do projeto? - Como é o comportamento da fonte variável nesses sistemas e plataformas?

Agentes humanos	Consulta à agentes	- De acordo com o escopo do projeto, há possibilidade de envolver terceiros na visualização, utilização e verificação no desenvolvimento da fonte variável?
	Contribuições de agentes	- Quais são os especialistas que podem contribuir para o projeto? - De que maneira terceiros podem contribuir com o projeto?
	Clientes	- As necessidades projeto são advindas de terceiros? - Se sim, como esses terceiros devem ser envolvidos no projeto? - Em que momentos do projeto eles devem ser consultados?
	Feedback	- Há possibilidade de retorno dos usuários da fonte?

Sugestão de ferramentas que contribuem com o projeto de design de fontes variáveis		
1. Sistemas digitais para geração de briefing para projeto tipográfico	SLOType	users.fba.up.pt/~pamado/sloptype
	TypeCooker	typecooker.com
2. Sistemas digitais para verificação e teste de fontes variáveis	Axis Praxis - Samsa	www.axis-praxis.org
	Font Goggles	fontgoggles.org
	Font Gauntlet – Dinamo Dark Room	dinamodarkroom.com/gauntlet/
	TypeNetwork	Composição tipográfica: typetools.typhenetwork.com Animação: videoproof.typhenetwork.com

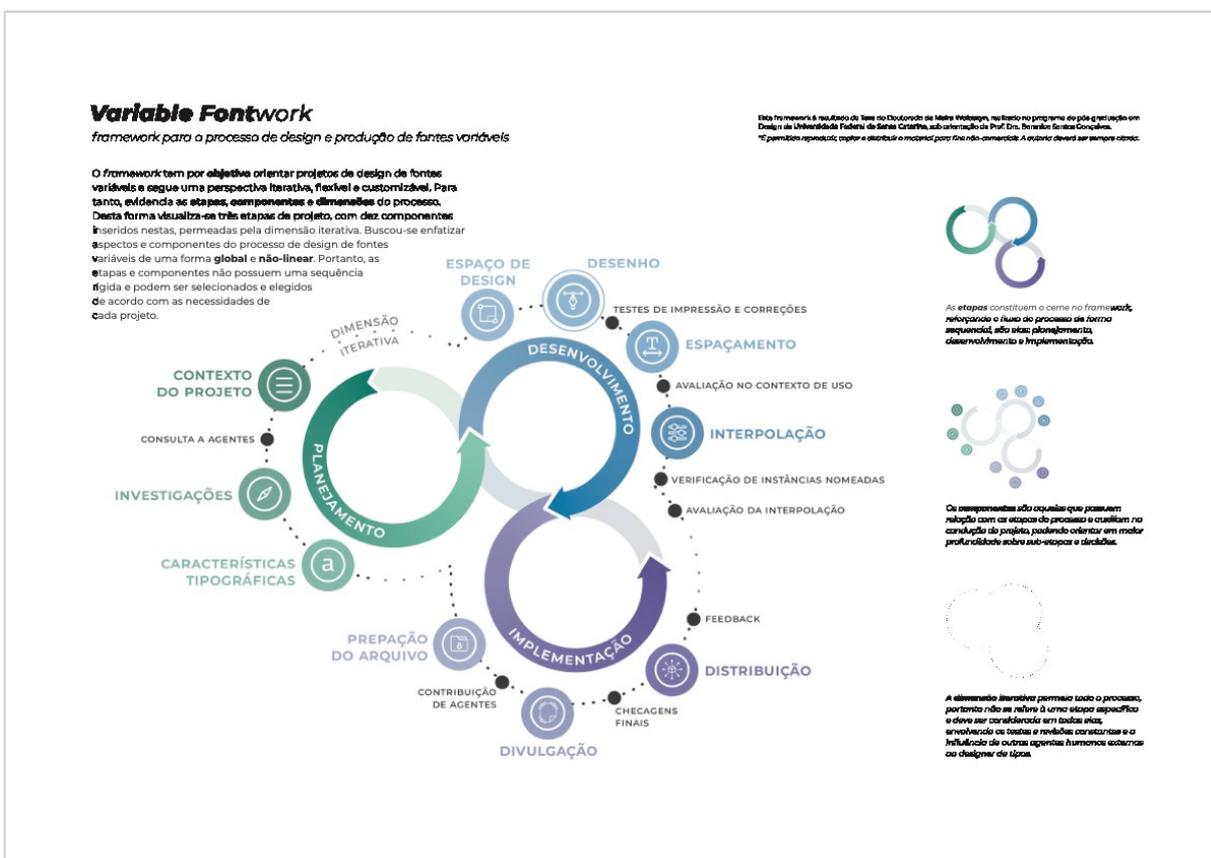
APÊNDICE O – Compilado do *Variable Fontwork* final

Prancha A3 com detalhes do *Variable Fontwork*. Os arquivos em .pdf podem ser acessados pelos links ou QR Codes abaixo.

Prancha do *Variable Fontwork*:



bit.do/variable_fontwork



Orientações do *Variable Fontwork*:



bit.do/variable_fontwork_orientacoes

Variable Fontwork

Orientações para o processo de design de fontes variáveis

Etapa do processo: **Planejamento**

A etapa de planejamento envolve a definição das necessidades do projeto a geração de ideias que pode ser feita de modo arbitrário ou impulsionada por exploração da tecnologia. Com as possibilidades de interpolação das fontes variáveis, é possível gerar alternativa para solucionar um problema e avaliar qual opção é a mais adequada.

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTÕES ORIENTADORAS	COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTÕES ORIENTADORAS
Contexto do projeto 	Natureza do projeto	<ul style="list-style-type: none"> - Qual o tipo de projeto a ser desenvolvido? - O que deve ser considerado em relação a isso? - Há diretrizes que orientem o resultado final do projeto? 	Inspirações 	<i>Pesquisa de mercado</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quais as tendências no uso/venda de fontes? - Quais necessidades ainda não foram atendidas pelas fontes disponíveis? - Quais as possibilidades diante do catálogo da <i>type foundrie</i>? - É possível complementar alguma família tipográfica? - É possível desdobrar alguma família tipográfica?
	Inspiração	<ul style="list-style-type: none"> - Qual a motivação para o desenvolvimento do projeto? - Há elementos que inspiram as ideias do projeto? - Serão utilizadas ferramentas¹ para guiar as definições do projeto? 		<i>Referências tipográficas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quais referências tipográficas, visuais ou históricas servem como parâmetro para o tipo de projeto em questão? - Quais referências tipográficas são similares? - Há informações importantes para o projeto?
	Mídia de aplicação da fonte variável	<ul style="list-style-type: none"> - A fonte é pensada para ser utilizada em qual contexto de projeto? - Quais mídias estão envolvidas nesse contexto? - Quais os tamanhos de texto dessas aplicações? 	Características tipográficas 	<i>Definições conceituais</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quais ideias ou conceitos esse projeto busca expressar? - Quais os adjetivos que essa fonte irá expressar? - Quais eixos de variações podem apresentar essas características?
		<i>Definições Formais</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Quais especificações formais da fonte atendem as necessidades do projeto? 	

¹ Existem ferramentas que podem auxiliar no processo de design de fontes variáveis. Algumas delas estão listadas após os questionamentos.

Material desenvolvido por Maíra Wołoszyn na Universidade Federal de Santa Catarina.
 *É permitido reproduzir, copiar e distribuir o material para fins não-comerciais. A autoria deverá ser sempre citada.

Orientações para o processo de design de fontes variáveis

Etapa do processo: **Desenvolvimento**

A etapa de desenvolvimento é o momento que o conjunto de caracteres é construído em sua totalidade. Assim, envolve desenho, espaçamento e a interpolação dos másters (ou sources).

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTÕES ORIENTADORAS
Espaço de design	Eixos	<ul style="list-style-type: none"> - Quais eixos são necessários para atender as necessidades do projeto? - Os eixos são compatíveis entre si?
	Extremos	<ul style="list-style-type: none"> - Qual é o mais extremo da variação que você pode alcançar? - Qual desenho é o mais adequado para ser utilizado como extremo da fonte variável?
	Instâncias Intermediárias	<ul style="list-style-type: none"> - Qual a importância da instância intermediária dos eixos de variação para o seu projeto? - Quantas másters (ou sources) são necessárias para cada eixo do seu projeto?
	Desenho e definição do espaço de design	<ul style="list-style-type: none"> - Quais os elementos que pertencem ao espaço de design? - Qual a forma geométrica do espaço de design?

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTÕES ORIENTADORAS
Desenho, Espaçamento e Interpolação	Concepção das ideias	<ul style="list-style-type: none"> - Quais ferramentas podem ser utilizadas para esboçar os primeiros caracteres?
	Caractere set dos extremos	<ul style="list-style-type: none"> - Quais ferramentas serão utilizadas para a concepção das másters?
	Orientações para a construção dos caracteres	<ul style="list-style-type: none"> - Qual é o set de caracteres necessário para o projeto? - Quais são os parâmetros e as medidas básicas necessárias para o projeto? - São utilizados, majoritariamente, pontos ortogonais? - O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de pontos em todas as másters (ou sources)? - Os pontos estão posicionados em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou sources)? - O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de âncoras em todas as másters (ou sources)? - As âncoras estão posicionadas em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou sources)? - O desenho vetorial de cada glifo possui o mesmo número de elementos em todas as másters (ou sources)? - Os elementos estão posicionados em localizações e ordens correspondentes em todas as másters (ou sources)? - São necessários ajustes especiais em glifos específicos? - O desenho dos glifos está visualmente coerente?

Material desenvolvido por Maíra Woloszyń na Universidade Federal de Santa Catarina. *É permitida reprodução, cópia e distribuição do material para fins não-comerciais. A autoria deverá ser sempre citada.

Orientações para o processo de design de fontes variáveis

Etapa do processo: **Implementação**

A etapa de implementação envolve as últimas revisões, ajustes de espaçamentos e kerning, hinting e configurações de metadados e informações da fonte e sua colocação para uso.

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTÕES ORIENTADORAS
Preparação do arquivo	Definição dos metadados da fonte	<ul style="list-style-type: none"> - Qual será o nome da fonte variável? - Ele irá refletir os caracteres mais relevantes da fonte variável? - Quais as informações de autoria serão necessárias? - Quais instâncias serão nomeadas? - Que estilo irão representar? - Quando apresentados em lista, qual é a ordem dos estilos desejada?
	Hinting	<ul style="list-style-type: none"> - Em que medida, o projeto se beneficiará com o desenvolvimento do hinting? - Diante das necessidades do projeto, hinting deve ser feito de modo automático, semi-automático ou manual?
	Exportação da fonte	<ul style="list-style-type: none"> - Quantas e quais versões do arquivo serão exportadas?

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTÕES ORIENTADORAS
Divulgação	Atributos para divulgação	<ul style="list-style-type: none"> - Qual será o formato do specimen? - Para que mídias ele será feito? - Quais as exigências do projeto para a construção do specimen? - Quais os glifos de destaque da fonte? - Como apresentar o contexto de uso da fonte no material de divulgação? - Como apresentar o caractere set e as variações da fonte variável no material de divulgação? - Em que medida o uso de animações e a apresentação da transição das instâncias pode notabilizar o projeto?
	Distribuição	<ul style="list-style-type: none"> - Por quais canais a fonte variável será distribuída? - Há exigências desse canal em relação às informações e à fonte variável?
	Licença	<ul style="list-style-type: none"> - Quais liberações e restrições devem ser incluídas na licença de uso para a fonte variável?

Material desenvolvido por Maíra Woloszyń na Universidade Federal de Santa Catarina. *É permitida reprodução, cópia e distribuição do material para fins não-comerciais. A autoria deverá ser sempre citada.

Orientações para o processo de design de fontes variáveis

Componentes iterativos

Devem ser considerados em todas as etapas.

COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTÕES ORIENTADORAS	COMPONENTES	TÓPICOS	QUESTÕES ORIENTADORAS
Testes	Revisões constantes	- De acordo com as necessidades do projeto, com qual frequência as deliberações devem ser revistas?	Testes	Checagens finais	- Quais elementos da fonte devem ser revisados de acordo com as necessidades do projeto?
	Testes de impressão	- Em que medida os testes de impressão podem beneficiar o projeto?			- Os desenhos, espaçamentos, contornos e pontos estão coerentes?
	Aplicação no contexto de uso	- Como a fonte variável se comporta no contexto de uso definido para o projeto?	- Há outros elementos além do texto no contexto de uso definido?	- Como é o comportamento da fonte variável acompanhada desses elementos?	- Em quais plataformas e sistemas a fonte variável deve ser testada de acordo com o escopo do projeto?
	Verificação de instâncias nomeadas	- Como se comportam os extremos da fonte variável?	- Como se comportam as principais instâncias intermediárias da fonte variável?	- Como é o comportamento da fonte variável nesses sistemas e plataformas?	- De acordo com o escopo do projeto, há possibilidade de envolver terceiros na visualização, utilização e verificação no desenvolvimento da fonte variável?
	Testes da interpolação	- Como se comporta a transição dos eixos da fonte variável?	- Quais ferramentas que podem auxiliar a visualização da transição das instâncias da fonte variável?	Agentes humanos	Consulta à agentes
				Contribuições de agentes	- Quais são os especialistas que podem contribuir para o projeto?
				Cientes	- De que maneira terceiros podem contribuir com o projeto?
				Feedback	- As necessidades do projeto são advindas de terceiros?
					- Se sim, como esses terceiros devem ser envolvidos no projeto?
					- Em que momentos do projeto eles devem ser consultados?
					- Há possibilidade de retorno dos usuários da fonte?

Material desenvolvido por Maíra Woloszyn na Universidade Federal de Santa Catarina.
*É permitido reproduzir, copiar e distribuir o material para fins não-comerciais. A autoria deverá ser sempre citada.

Ferramentas de apoio

Sugestão de ferramentas que contribuem com o projeto de design de fontes variáveis

Sistemas digitais para geração de briefing para projetos tipográficos:

SLOTtype:
users.fba.up.pt/~pamado/slottype

TypeCooker:
typecooker.com

Sistemas digitais para verificação e teste de fontes variáveis:

Axis Praxis - Samsa:
www.axis-praxis.org

Font Goggles:
fontgoggles.org

Font Gauntlet – Dinamo Dark Room:
dinamodarkroom.com/gauntlet/

TypeNetwork:
Composição tipográfica:
typetools.typhenetwork.com

Animação:
videoproof.typhenetwork.com

Material desenvolvido por Maíra Woloszyn na Universidade Federal de Santa Catarina.
*É permitido reproduzir, copiar e distribuir o material para fins não-comerciais. A autoria deverá ser sempre citada.