

# TIPOGRAFIA EM MOVIMENTO

*Manipulação de um tipo de letra variável para produção de efeitos cinéticos*

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO  
DO GRAU DE MESTRE  
EM DESIGN GRÁFICO

SETEMBRO 2021

ORIENTADOR → RICARDO SANTOS  
DISCENTE → DANIEL NEVES

# TIPOGRAFIA EM MOVIMENTO

*Manipulação de um tipo de letra variável para produção de efeitos cinéticos*

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU  
DE MESTRE EM DESIGN GRÁFICO

ESCOLA SUPERIOR DE ARTES E DESIGN  
DAS CALDAS DA RAINHA  
SETEMBRO 2021

ORIENTADOR → RICARDO SANTOS  
DISCENTE → DANIEL NEVES

→ AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e às minhas irmãs pela ajuda, acompanhamento e compreensão ao longo desta jornada.

Ao meu orientador e professor Ricardo Santos, pela oportunidade, paciência, partilha de conhecimento e pelas horas dedicadas ao meu projeto.

Ao professor Marco Heleno, pela enorme dedicação, entusiasmo e ajuda que me ofereceu durante todo o processo.

A todos os designers e investigadores que me ajudaram na construção do meu projeto prático e na aplicação deste.

A todas as conversas de café e jantares com as melhores pessoas que as Caldas me deram.

*Obrigado.*

→ RESUMO

A exploração de novas tecnologias aplicadas ao design tipográfico tende a influenciar a forma como os designers têm vindo a melhorar e experimentar novas abordagens no seu processo criativo. Desta maneira, os tipos de letra e composições tipográficas antigamente estáticas podem ser agora animadas nomeadamente em plataformas digitais devido aos novos suportes e técnicas existentes. Estes processos permitiram quebrar limitações existentes dando lugar a experimentações em diferentes meios tecnológicos.

Neste contexto, a escolha centrou-se na utilização de tipos de letra variáveis e no estudo do conceito e aplicação da tipografia cinética de forma a criar uma sinergia entre ambas. Partindo do pensamento de que a tecnologia e os tipos de letra variáveis conseguem atribuir propriedades cinéticas à tipografia, a presente dissertação pretende investigar novas variantes explorativas dentro do design tipográfico variável.

Com isto, pretende-se desenvolver um projeto de estrutura iterativa que se materialize na conceptualização e desenvolvimento de um tipo de letra variável experimental tal como a sua aplicação e implementação gráfica em animações e composições tipográficas de carácter cinético.

→ PALAVRAS-CHAVE

- Design Gráfico
- Multimédia
- Tipografia Cinética
- Tipografia Variável
- Manipulação
- Movimento
- Experimentação

→ ABSTRACT

The development of new technologies applied to typographic design tends to influence the way designers have been improving and experimenting with new approaches in their creative process. Therefore, static typefaces and typography compositions can now be animated mainly in digital platforms due to the new supports and techniques. These processes allowed to break existing limitations and to innovate and conduct a number of groundbreaking experiments in typography and technology.

Within this context, the choice was focused on variable fonts and the study of the concept and application of kinetic typography in order to create a synergy between both areas. Starting from the thought that technology and variable fonts are able to give kinetic properties to typography, this dissertation seeks to investigate new explorative variants within variable type design.

With this, the aim is to develop an iterative project framework that materializes in the conceptualization and development of an experimental variable typeface as well as, its application and graphic implementation in animations and kinetic typographic compositions.

→ KEY-WORDS

- Graphic Design
- Multimedia
- Kinetic Typography
- Variable Typography
- Manipulation
- Movement
- Experimentation

# ÍNDICE

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <i>Agradecimentos</i>    | 5  |
| <i>Resumo</i>            | 7  |
| <i>Abstract</i>          | 9  |
| <i>Índice de Figuras</i> | 13 |
| <i>Lista de Siglas</i>   | 17 |
| <i>Glossário</i>         | 19 |

## *1 → Introdução* 20

|            |                          |    |
|------------|--------------------------|----|
| <i>1.1</i> | Objetivos                | 24 |
| <i>1.2</i> | Questões de Investigação | 25 |
| <i>1.3</i> | Metodologias             | 25 |
| <i>1.4</i> | Estrutura da Dissertação | 26 |

## *2 → Enquadramento Histórico* 28

|            |               |    |
|------------|---------------|----|
| <i>2.1</i> | Poesia visual | 32 |
| <i>2.2</i> | Futurismo     | 34 |
| <i>2.3</i> | Dadaísmo      | 36 |
| <i>2.4</i> | Op art        | 38 |

## *3 → Enquadramento Tecnológico* 40

|            |                     |    |
|------------|---------------------|----|
| <i>3.1</i> | Arte Computacional  | 42 |
| <i>3.2</i> | Anatomia das letras | 44 |
| <i>3.4</i> | Tipografia Cinética | 46 |
| <i>3.5</i> | Fontes Variáveis    | 52 |

## *4 → Projetos de Referência* 58

|            |                       |     |
|------------|-----------------------|-----|
| <i>4.1</i> | Tipos de letra        | 60  |
| <i>4.2</i> | Animações Cinéticas   | 82  |
| <i>4.3</i> | Sistemas Paramétricos | 88  |
| <i>4.4</i> | Sistemas Variáveis    | 92  |
| <i>4.5</i> | Sistemas Generativos  | 100 |

## *5 → Projeto Prático* 106

|            |  |                          |     |
|------------|--|--------------------------|-----|
| <i>5.1</i> | Conceito                               | 108                      |     |
| <i>5.2</i> | Desenvolvimento                        | 108                      |     |
|            | <i>5.2.1</i>                           | Modelo Inicial           | 109 |
|            | <i>5.2.2</i>                           | Erros e Alterações       | 110 |
| <i>5.3</i> | Versão Final                           | 114                      |     |
|            | <i>5.3.1</i>                           | Especificações           | 115 |
|            | <i>5.3.2</i>                           | Interpolação de Eixos    | 120 |
|            | <i>5.3.3</i>                           | Eixo 1 <i>Weight</i>     | 124 |
|            | <i>5.3.4</i>                           | Eixo 2 <i>Width</i>      | 125 |
|            | <i>5.3.5</i>                           | Eixo 3 <i>Repetition</i> | 126 |
|            | <i>5.3.6</i>                           | Eixo 4 <i>Height</i>     | 127 |
|            | <i>5.3.7</i>                           | Grupo de Letras          | 128 |
| <i>5.4</i> | Implementação e Aplicabilidade Gráfica | 148                      |     |

|             |                                   |     |
|-------------|-----------------------------------|-----|
| <i>6 →</i>  | <i>Conclusão</i>                  | 176 |
| <i>7 →</i>  | <i>Referências Bibliográficas</i> | 185 |
| <i>8 →</i>  | <i>Bibliografia</i>               | 187 |
| <i>9 →</i>  | <i>Webgrafia</i>                  | 189 |
| <i>10 →</i> | <i>Anexos</i>                     | 195 |

## → ÍNDICE DE FIGURAS

|                    |   |    |                    |  |    |
|--------------------|---|----|--------------------|--|----|
| <i>Figura 1</i> →  | Explicação do funcionamento de uma metodologia iterativa.                         | 25 | <i>Figura 37</i> → | Outline dos frames da figura 36 em formato variável.   | 55 |
| <i>Figura 2</i> →  | La colombe poignardée et le jet d'eau e Lettres Océans, Guillaume Apollinaire.    | 33 | <i>Figura 38</i> → | Utilização de um tipo de letra variável para diminuir a altura de X das palavras mais comuns.    | 55 |
| <i>Figura 3</i> →  | Manuscrito e primeira publicação do poema II pleut, Guillaume Apollinaire, 1916.  | 33 | <i>Figura 39</i> → | Utilização de um tipo de letra variável para diminuir a altura de X das letras não pronunciadas. | 55 |
| <i>Figura 4</i> →  | Parole in Libertá, Marinetti, 1919.   | 34 | <i>Figura 40</i> → | Tipo de letra variável Decovar, David Berlow.  | 56 |
| <i>Figura 5</i> →  | Zang Tumb Tumb, Marinetti, 1914.  | 35 | <i>Figura 41</i> → | Representação gráfica de um tipo de letra variável.  | 56 |
| <i>Figura 6</i> →  | Página de Zang Tumb Tumb, 1914.   | 35 | <i>Figura 42</i> → | Exemplo de grelha analógica com pensamento variável.   | 56 |
| <i>Figura 7</i> →  | Kleine Dada Soirée, Theo Van Doesburg e Kurt Schwitters, 1922.                    | 36 | <i>Figura 43</i> → | Tipo de letra variável Arizona, Dinamo.  | 57 |
| <i>Figura 8</i> →  | Merz 11, Kurt Schwitters, 1924.   | 37 | <i>Figura 44</i> → | Tipo de letra variável, Fit Hebrew, 2018.  | 57 |
| <i>Figura 9</i> →  | Página da revista Merz, Kurt Schwitters.  | 37 | <i>Figura 45</i> → | Demonstração das possíveis funcionalidades de tipos de letra variáveis, Mandy Michael.           | 57 |
| <i>Figura 10</i> → | Zebra, Victor Vasarely, 1937.   | 38 | <i>Figura 46</i> → | New Alphabet, Wim Crouwel, 1967.   | 60 |
| <i>Figura 11</i> → | Catálogo da exposição "The Responsive Eye".                                       | 39 | <i>Figura 47</i> → | Superimposed type designs, Adrian Frutiger, 1980.  | 61 |
| <i>Figura 12</i> → | Vega 200, Victor Vasarely, 1968.  | 39 | <i>Figura 48</i> → | Desconstrução da letra Beowolf.  | 62 |
| <i>Figura 13</i> → | Emigre #10 Cranbrook, Rudy Vanderlans, 1988.                                      | 43 | <i>Figura 49</i> → | Outline e aplicação de cor do tipo de letra Beowolf.   | 62 |
| <i>Figura 14</i> → | Termos anatômicos da tipografia, adaptado de Cullen.                              | 44 | <i>Figura 50</i> → | Scratched Letter, Hansje van Halem, 2003.  | 63 |
| <i>Figura 15</i> → | Termos utilizados na anatomia tipográfica. Adaptado de Amado e Silva (2012).      | 45 | <i>Figura 51</i> → | Parâmetros presentes no tipo de letra generativo Typographic Music, Dina Silanteva.              | 64 |
| <i>Figura 16</i> → | A trip to the moon, George Méliès, 1902.  | 47 | <i>Figura 52</i> → | Wind typeface, Hansje van Halem, 2017.   | 65 |
| <i>Figura 17</i> → | Frame de entrada do filme Psycho, Saul Bass, 1960.                                | 47 | <i>Figura 53</i> → | Pontos e forma base da construção do tipo de letra Wind.   | 65 |
| <i>Figura 18</i> → | Integrating Typography and Motion in Visual Communication, Soo C. Hostetler.      | 48 | <i>Figura 54</i> → | Demonstrações gráficas do tipo de letra Adineue Chop, 2018.                                      | 66 |
| <i>Figura 19</i> → | Teaching Type in Motion to Amplify Meaning, Communication, and Emotion, R. Stone. | 48 | <i>Figura 55</i> → | Tipo de letra Chicken Shop Gothic, Lewis McGuffie, 2018.   | 67 |
| <i>Figura 20</i> → | Frames de entrada do filme Vertigo, Saul Bass, 1958.                              | 49 | <i>Figura 56</i> → | Tipo de letra WHOA e suas variantes, Scribble Tone, 2019.  | 68 |
| <i>Figura 21</i> → | Frame de entrada do filme Se7en, Kyle Cooper, 1995.                               | 49 | <i>Figura 57</i> → | Sistema online do tipo de letra paramétrico Leon, Jongmin Kim, 2019.                             | 69 |
| <i>Figura 22</i> → | Anticipation of The Night, Stan Brakhage, 1958.                                   | 49 | <i>Figura 58</i> → | TT Frantz, Vika Usmanova, 2019.  | 70 |
| <i>Figura 23</i> → | Frame da animação Corner, Nikita Iziev.   | 50 | <i>Figura 59</i> → | Homecomputer, Jens Kutitek, 2019.  | 71 |
| <i>Figura 24</i> → | Frame da animação Waves, Nikita Iziev.  | 50 | <i>Figura 60</i> → | Demonstração das variantes do tipo de letra Dusseldot, 2019.                                     | 72 |
| <i>Figura 25</i> → | Projetos cinéticos e tipográficos dos Dia Studio.                                 | 50 | <i>Figura 61</i> → | Sistema online do tipo de letra GT-Flexa, 2020.  | 73 |
| <i>Figura 26</i> → | Frames das animações tipográficas em vinil, Drew Tetz.                            | 51 | <i>Figura 62</i> → | Flickr, Daria Zorkina, 2020.   | 74 |
| <i>Figura 27</i> → | Padrão tipográfico cinético, 2D, Federico Leggio.                                 | 51 | <i>Figura 63</i> → | Tipo de letra Spektra, Krista Likar e Alja Herlah, 2020.   | 75 |
| <i>Figura 28</i> → | Animação tipográfica cinética, 3D, Federico Leggio.                               | 51 | <i>Figura 64</i> → | Desenho base do tipo de letra Protrakt Variable, Andrew Footit.                                  | 76 |
| <i>Figura 29</i> → | Animação tipográfica cinética, 3D, Xavier Monney.                                 | 51 | <i>Figura 65</i> → | Glifos alternativos presentes no tipo de letra Protrakt Variable.                                | 76 |
| <i>Figura 30</i> → | Parâmetros do projeto Metafont, Donald Knuth.                                     | 52 | <i>Figura 66</i> → | Exemplos gráficos do tipo de letra Extenda.  | 77 |
| <i>Figura 31</i> → | Design Space de um tipo de letra variável com 3 eixos.                            | 53 | <i>Figura 67</i> → | Interpolação entre os extremos do tipo de letra -OC Format Shards.                               | 78 |
| <i>Figura 32</i> → | Demonstração gráfica de dois eixos interpolados.                                  | 53 | <i>Figura 68</i> → | #36daysoftypography desenhadas por diferentes designers.   | 79 |
| <i>Figura 33</i> → | Valores mínimos e máximos de um eixo variável.                                    | 53 | <i>Figura 69</i> → | Projetos tipográficos do estúdio de design Schultz.  | 82 |
| <i>Figura 34</i> → | Processo de interpolação de formas, Bianca Berning, 2017.                         | 53 |                    |  |    |
| <i>Figura 35</i> → | Desenho do glifo "Q" com duas variantes.  | 53 |                    |  |    |
| <i>Figura 36</i> → | Fotografias de Cavalos, Edward Muybridge, 1880.                                   | 55 |                    |  |    |

|   |     |   |     |  |     |  |     |
|---|-----|---|-----|--|-----|--|-----|
| <i>Figura 70</i> → Exemplo de animação tipográfica cinética do projeto Cities in Motion, Studio Dumar.                    | 83  | <i>Figura 103</i> → Medidas de construção da versão Heavy.  | 115 | <i>Figura 133</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Heavy Height Min e Heavy Height Max.  | 127 | <i>Figura 163</i> → Valores intermédios entre dois eixos (Weight & Repetition).        | 162 |
| <i>Figura 71</i> → Identidade gráfica do festival DEMO (Design in Motion).  | 84  | <i>Figura 104</i> → Espaçamento entre letras ( <i>side bearings</i> ).  | 115 | <i>Figura 134</i> → "Thin" wght-100 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-450.  | 128 | <i>Figura 164</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (1).  | 164 |
| <i>Figura 72</i> → Animação tipográfica do evento D&AD, Studio Dumar.   | 85  | <i>Figura 105</i> → Todas as instâncias da Extra Kinetic. Imagem do Samsa   | 117 | <i>Figura 135</i> → "Heavy" wght-900 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-450.                                       | 129 | <i>Figura 165</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (2).  | 165 |
| <i>Figura 73</i> → Aplicação digital em filtros no Instagram.   | 85  | <i>Figura 106</i> → Todas as mestres desenhadas para a Extra Kinetic. Imagem do Glyphs                                  | 117 | <i>Figura 136</i> → "Thin Extended" wght-100 / wdth-900 / REPT-0 / HEIG-450.                             | 130 | <i>Figura 166</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (3).  | 166 |
| <i>Figura 74</i> → Posters da coleção Morisawa 10 de John Maeda, 1996.  | 88  | <i>Figura 107</i> → Outline e forma preenchida da versão Thin e Heavy.  | 118 | <i>Figura 137</i> → "Heavy Extended" wght-900 / wdth-900 / REPT-0 / HEIG-450.                            | 131 | <i>Figura 167</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (4).  | 167 |
| <i>Figura 75</i> → Sistema para a criação de tipos de letra paramétricos em web, Prototypo.                               | 89  | <i>Figura 108</i> → Outline e forma preenchida da versão Thin Height Max e Heavy Height Max.                            | 118 | <i>Figura 138</i> → "Thin Repetition" wght-100 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-450.                            | 132 | <i>Figura 168</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (5).  | 168 |
| <i>Figura 76</i> → Página inicial do sistema de animações tipográficas, SpaceTypeGenerator, 2019.                         | 90  | <i>Figura 109</i> → Outline e forma preenchida da versão Thin Height Min e Heavy Height Min.                            | 118 | <i>Figura 139</i> → "Heavy Repetition" wght-900 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-450.                           | 133 | <i>Figura 169</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (6).  | 169 |
| <i>Figura 77</i> → Versões da ferramenta tipográfica do designer Dae In Chung.  | 91  | <i>Figura 110</i> → Outline e forma preenchida da versão Thin Extended.   | 118 | <i>Figura 140</i> → "Thin Extended Repetition" wght-100 / wdth-900 / REPT-10 / HEIG-450.                 | 134 | <i>Figura 170</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (7).  | 170 |
| <i>Figura 78</i> → Sistema web interativo sobre tipos de letra variáveis Samsa, Laurence Penney, 2017.                    | 92  | <i>Figura 111</i> → Outline e forma preenchida da versão Thin Extended Repetition.                                      | 119 | <i>Figura 141</i> → "Heavy Extended Repetition" wght-900 / wdth-900 / REPT-10 / HEIG-450.                | 135 | <i>Figura 171</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (8).  | 171 |
| <i>Figura 79</i> → Sistema web informativo sobre tipos de letra variáveis, AXIS-PRAXIS, Laurence Penney.                  | 93  | <i>Figura 112</i> → Outline e forma preenchida da versão Heavy Extended Repetition.                                     | 119 | <i>Figura 142</i> → "Thin Extended Low Height" wght-100 / wdth-900 / REPT-0 / HEIG-0.                    | 136 | <i>Figura 172</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (9).  | 172 |
| <i>Figura 80</i> → Ferramenta online interativa para animação de tipos de letra variáveis, DINAMO Font Gauntlet.          | 94  | <i>Figura 113</i> → Outline e forma preenchida da versão Heavy Extended Repetition.                                     | 121 | <i>Figura 143</i> → "Heavy Extended Low Height" wght-900 / wdth-900 / REPT-0 / HEIG-0.                   | 137 | <i>Figura 173</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (10). | 173 |
| <i>Figura 81</i> → Sistema web para demonstração e interação dos tipos de letra variáveis produzidos pelo estúdio DINAMO. | 95  | <i>Figura 114</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy.   | 121 | <i>Figura 144</i> → "Thin Extended Low Height Repetition" wght-100 / wdth-900 / REPT-10 / HEIG-0.        | 138 | <i>Figura 174</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (11). | 174 |
| <i>Figura 82</i> → Sistema web para desenvolver tipos de letra váriaveis, desenvolvido por Elias Hanzer e Florian Zia.    | 96  | <i>Figura 115</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Extended.   | 121 | <i>Figura 145</i> → "Heavy Extended Low Height Repetition" wght-900 / wdth-900 / REPT-10 / HEIG-0.       | 139 | <i>Figura 175</i> → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (12). | 175 |
| <i>Figura 83</i> → Ferramenta informativa online, Font Playground.  | 97  | <i>Figura 116</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy Extended.  | 121 | <i>Figura 146</i> → "Thin Height Max Repetition" wght-100 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-900.                 | 140 | <i>Figura 176</i> → 12 Princípios da animação.   | 195 |
| <i>Figura 84</i> → Website V-Fonts, Nick Sherman.   | 98  | <i>Figura 117</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Repetition.                                       | 122 | <i>Figura 147</i> → "Heavy Height Max Repetition" wght-900 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-900.                | 141 |  |     |
| <i>Figura 85</i> → Website Very-Able-Fonts, Underware.  | 98  | <i>Figura 118</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy Repetition.                                      | 122 | <i>Figura 148</i> → "Thin Height Min Repetition" wght-100 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-0.                   | 142 |  |     |
| <i>Figura 86</i> → Ferramenta cinética desenvolvida em p5.js, Variantype, Vânia Oliveira, 2020.                           | 99  | <i>Figura 119</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Extended Repetition.                              | 122 | <i>Figura 149</i> → "Heavy Height Min Repetition" wght-900 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-0.                  | 143 |  |     |
| <i>Figura 87</i> → Tipos de letra desenvolvidos pelo sistema de Catarina Maças, 2013.                                     | 100 | <i>Figura 120</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy Extended Repetition.                             | 122 | <i>Figura 150</i> → "Thin Height Max" wght-100 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-900.                             | 144 |  |     |
| <i>Figura 88</i> → Tipos de letra desenvolvidos pelo sistema Letterspecies de Fábio Pereira, 2019.                        | 101 | <i>Figura 121</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Height Min.                                       | 123 | <i>Figura 151</i> → "Heavy Height Max" wght-900 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-900.                            | 145 |  |     |
| <i>Figura 89</i> → Versões da ferramenta tipográfica Wave Games, Kevin Koch, 2020.  | 102 | <i>Figura 122</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Height Max.                                       | 123 | <i>Figura 152</i> → "Thin Height Min" wght-100/wdth-0 /REPT-0 / HEIG-0.                                  | 146 |  |     |
| <i>Figura 90</i> → Typebreak Tool, Daniele Trebbi, 2020.  | 103 | <i>Figura 123</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Extended Low Height.                              | 123 | <i>Figura 153</i> → "Heavy Height Min" wght-900 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-0.                              | 147 |  |     |
| <i>Figura 91</i> → Versão inicial da Extra Kinetic (Weight).  | 109 | <i>Figura 124</i> → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Extended Low Height.                              | 123 | <i>Figura 154</i> → Poster promocional que induz movimento a partir da repetição e mudança de pesos.     | 150 |  |     |
| <i>Figura 92</i> → Versão inicial da Extra Kinetic (Width).   | 109 | <i>Figura 125</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Thin e Heavy.  | 124 | <i>Figura 155</i> → Aplicação da palavra Motion numa composição.   | 151 |  |     |
| <i>Figura 93</i> → Correção de formas (Weight).   | 110 | <i>Figura 126</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Thin e Thin Extended.                                | 125 | <i>Figura 156</i> → Composição estática com os vários extremos presentes no tipo de letra.               | 152 |  |     |
| <i>Figura 94</i> → Correção das formas redondas (Width).  | 111 | <i>Figura 127</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Thin e Heavy.  | 125 | <i>Figura 157</i> → Composição estática repetitiva.  | 154 |  |     |
| <i>Figura 95</i> → Reforço de pontos nas terminações horizontais.   | 111 | <i>Figura 128</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Heavy e Heavy Extended.                              | 126 | <i>Figura 158</i> → Aplicação do tipo de letra numa frase que a representa.                              | 155 |  |     |
| <i>Figura 96</i> → Simplificação de formas e criação de overshoot.  | 112 | <i>Figura 129</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Thin e Thin Repetition.                              | 126 | <i>Figura 159</i> → Composição estática que demonstra as vantagens do tipo de letra ao ser monoespaçado. | 156 |  |     |
| <i>Figura 97</i> → Alteração do tamanho horizontal monoespaçado da versão Thin.   | 113 | <i>Figura 130</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Thin e Heavy Repetition.                             | 126 | <i>Figura 160</i> → Experimentação do tipo de letra numa plataforma 3D.                                  | 158 |  |     |
| <i>Figura 98</i> → Alteração do tamanho horizontal monoespaçado da versão Heavy.  | 113 | <i>Figura 131</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Thin Repetition e Thin Extended Repetition.          | 126 | <i>Figura 161</i> → Valores intermédios entre dois eixos (Weight & Width).                               | 160 |  |     |
| <i>Figura 99</i> → Ficheiro .ttf da Extra Kinetic.  | 114 | <i>Figura 132</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Heavy e Heavy Extended Repetition.                   | 126 | <i>Figura 162</i> → Valores intermédios entre dois eixos (Height & Weight).                              | 160 |  |     |
| <i>Figura 100</i> → Informações em MacOS da Extra Kinetic.  | 114 | <i>Figura 133</i> → Valores intermédios entre duas fontes mestres, Thin Repetition e Thin Height Min e Thin Height Max. | 127 |  |     |  |     |
| <i>Figura 101</i> → Eixos de interpolação representados no seu valor default.   | 114 |   |     |  |     |  |     |
| <i>Figura 102</i> → Medidas de construção da versão Thin.   | 115 |   |     |  |     |  |     |

→ LISTA DE SIGLAS

*2D* → Two Dimensional;

*3D* → Three Dimensional;

*BCP* → Bezier Control Points;

*CSS* → Cascading Style Sheets;

*ESADCR* → Escola Superior de Artes e Design das Caldas da Rainha;

*EUA* → Estados Unidos da América;

*GIF* → Graphics Interchange Format;

*HTML* → HyperText Markup Language;

*IPL* → Instituto Politécnico de Leiria;

*KB* → Kilobyte;

*MacOS* → Proprietary Graphical Operating System;

*MP4* → MPEG Layer 4;

*OTF* → OpenType Font;

*PDF* → Portable Document Format;

*PNG* → Portable Network Graphics;

*RPM* → Rotações por minuto;

*SVG* → Scalable Vector Graphics;

*TTF* → TrueType Font;

*VA* → Variable Font;

## → GLOSSÁRIO

*Bytes* → Unidade de medida de informação digital constituído por um conjunto de oito *bites*.

*Browser* → Um programa que permite a pesquisa e navegação pela *internet*.

*Character* → Qualquer elemento tipográfico inserido num tipo de letra seja ele uma letra, um número ou sinal de pontuação.

*Canvas* → Visualização de um espaço que contém vários elementos de desenho, como linhas, formas ou outros elementos.

*Delta* → Valores numéricos responsáveis pelo ajuste de dados em regiões específicas do espaço de variação.

*Display* → Fontes *display* são tipos de letra desenhados com características específicas para uso de tamanhos maiores que 24pt.

*Design Space* → Um espaço abstrato e multidimensional definido pelos eixos de variação pelo designer do tipo de letra.

*Drawbot* → Um aplicativo gratuito para *MacOSX* para programar gráficos bidimensionais em *Python*.

*Eixo de variação* → Um dos pontos principais dos tipos de letra variáveis determinado pelo designer que pode ser utilizado para determinar os múltiplos extremos dentro de uma família tipográfica.

*Frame* → Em animação, *frames* são imagens individuais que numa sequência formam um vídeo.

*Fonte* → Conjunto completo de caracteres num único estilo. Por exemplo, todos os caracteres na versão *bold* de um tipo de letra.

*Fontes Mestres* → Desenhos principais do tipo de letra que incluem dados responsáveis para uma melhor interpolação.

*Glifo* → Versão particular de um carácter.

*Ilegibilidade* → Formas das letras das quais se tornam incompreensíveis ou irreconhecíveis comprometendo a leitura destas.

*Instâncias* → Parte do tipo de letra correspondente a uma posição específica dentro do espaço de variação de um tipo de letra variável.

*Interpolação* → Processo de gerar pesos tipográficos com base em diferentes fontes mestres e coordenadas predefinidas do tipo de letra para indicar uma instância específica.

*Java Script* → É uma linguagem de programação conhecida como a linguagem de *script* para páginas *Web*.

*Key-frames* → São os pontos principais e mais importantes de uma animação responsáveis por qualquer transição de imagens.

*Legibilidade* → Refere-se ao quão fácil um caractere é reconhecido como tal.

*Multiple Master* → Inventada pela *Adobe* como uma extensão de tipos de letra *PostScript*, permite a interpolação entre quaisquer fontes mestres.

*Motion Design* → Uma técnica de design gráfico que utiliza o movimento com o objetivo de ser aplicado em animação.

*Open-source* → *Software* de Código aberto.

*Outline* → Linha ou um conjunto de linhas que indica a forma principal de um objeto.

*OpenType Font Variations* → Esta variação de *OpenType* permite ao designer da fonte incorporar várias formas tipográficas num único ficheiro.

*P5.js* → Biblioteca de *JavaScript* para a criação de código, semelhante a *Processing* mas na *web*.

*Python* → Linguagem de programação avançada para diversos fins criativos.

*Processing* → Linguagem de programação open-source para desenvolvimento de arte digital.

*Renderização* → Refere-se ao processo que permite obter, numa fase final, imagens digitais com definição e pormenor.

*Realidade Virtual* → *VR* ou Realidade Virtual é desenvolvida para o mundo digital a partir de imagens e sons num computador.

*Realidade Aumentada* → *AR* ou Realidade Aumentada é desenvolvida para o mundo real e é a interação e integração de elementos virtuais na realidade.

*Random* → Escolha aleatória de valores numéricos que não aparenta seguir um plano definido ou um padrão.

*Slider* → Elemento aplicado em interfaces gráficas que permite o controlo de parâmetros entre valores pré-definidos.

*Tipo* → Termo utilizado nas letras de metal que se refere às letras de forma geral.

*Tipo de Letra* → Conjunto de caracteres cujas características partilham as mesmas formas com propriedades semelhantes e consistentes.

*Type-foundries* → Empresa que se dedica à criação, desenvolvimento e comercialização de tipos de letra.

*Website* → Conjunto de páginas de *Web* relacionadas que é identificadas por um domínio e publicadas num servidor.

# INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1  
P20 - P27

INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVOS  
1.2 QUESTÕES DE  
INVESTIGAÇÃO

1.3 METODOLOGIAS

1.4 ESTRUTURA DA  
DISSERTAÇÃO

A história do design de tipos de letra é marcada pela sua evolução e reinvenção devido ao surgimento de novas tecnologias que nos permitem desenhar e explorar novas potencialidades gráficas. Esta área tornou-se uma das componentes mais importantes do design gráfico, influenciando o aparecimento de novas propostas de tipos de letra experimentais, que quebravam o pensamento renascentista das formas de letra ideais e perfeitas. Segundo Gerard Unger no seu livro *Theory of Type Design*, estes tipos de letra expressivos começaram a ser desenvolvidos por gerações mais novas que procuravam aliar as novas tecnologias ao desenho de tipos de letra, produzindo assim, novas formas tipográficas inovadoras e radicais, nunca antes conseguidas pelas tecnologias numa determinada época.

Seguindo este contexto de evolução tipográfica, o tema desta dissertação parte de uma grande curiosidade por duas áreas tipográficas e a procura de sinergia entre ambas, a tipografia cinética e a tipografia variável. A construção de tipos de letra variáveis é uma área muito recente e pouco explorada na qual vale a pena investir, assim sendo, esta dissertação baseia-se na ideia de que a tecnologia variável contribui e oferece possibilidades cinéticas no contexto tipográfico. Neste sentido, foi adotada uma abordagem experimental para a criação de um tipo de letra variável com o intuito de ser utilizado em animações tipográficas para produzir efeitos cinéticos.

Para esta dissertação foi necessária a realização de uma pesquisa teórica e prática resultando em três partes principais. Inicialmente dividimos a pesquisa em duas áreas, o enquadramento histórico e o enquadramento tecnológico. Foram estudados temas como a história da tipografia, mais nomeadamente os movimentos principais que quebraram a visão tradicional da tipografia de forma a compreender como esta se adaptou a par das novas tecnologias. Numa fase tecnológica, foram estudados brevemente os primórdios da arte computacional e os passos necessários e fundamentais responsáveis pela sua evolução. Para uma melhor compreensão do aparecimento e da utilização da tipografia cinética e tipografia variável foram ainda investigados os seus primórdios, como ambas as áreas se comportam atualmente, como são representadas e o que oferecem de novo ao mundo tipográfico.

Numa segunda fase para uma melhor compreensão da potencialidade dos tipos de letra experimentais foram analisados projetos de referência de tipos de letra, sistemas tipográficos e animações cinéticas, estes que servem de referência e inspiração para o projeto prático a desenvolver.

A terceira e última fase consiste no desenvolvimento prático em que nos propomos a realizar um tipo de letra variável. Para a criação deste rejeitamos explorar a funcionalidade da letra relativamente à sua legibilidade, mas sim pelo seu carácter experimental, exagerado e cinético, estudando assim, as limitações desta nova tecnologia variável. Após o desenvolvimento do tipo de letra, aplicamos este de forma gráfica em diversas animações, demonstrando assim o seu propósito e as suas capacidades.

#### → OBJETIVOS

Com o desenvolvimento desta dissertação que se baseia na criação de um tipo de letra variável experimental para ser utilizado em animações tipográficas de carácter cinético, temos como objetivo geral perceber de que forma a tecnologia variável num contexto animado, pode contribuir, graficamente para a realização de composições tipográficas. Foram definidos alguns conceitos e objetivos secundários. A nível teórico pretendemos: (1) Conhecer os movimentos artísticos que iniciaram uma investigação mais experimental da tipografia, (2) Entender os princípios da anatomia e da criação de letras e principalmente as técnicas de desenho de tipos de letra variáveis, (3) Analisar os conceitos de tipografia cinética e tipografia variável, (4) Compreender o quanto a evolução tecnológica influenciou a tipografia e (5) Analisar e identificar artefactos de referência ao nosso projeto. A nível prático tencionamos: (6) Desenhar um tipo de letra variável com uma enorme flexibilidade, (7) Aplicar e desenhar composições tipográficas com o tipo de letra desenvolvido e (8) Contribuir para o desenvolvimento de tipos de letra variáveis experimentais.

#### → QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Seguindo o pensamento que apresentámos previamente, esta dissertação propõe responder às seguintes questões:

- (1) A tecnologia variável oferece possibilidades cinéticas à tipografia?
- (2) O que é que os tipos de letra variáveis oferecem ao futuro da tipografia?
- (3) Como podemos tornar a tipografia num híbrido de texto/imagem?
- (4) O quão relevante é o uso de novas tecnologias no desenho de tipos de letra?

#### → METODOLOGIAS

Na fase teórica onde através de uma pesquisa de dados procedeu-se ao enquadramento do tema da tipografia variável e cinética e à análise de vários projetos de referência tipográficos. Numa fase seguinte, para conseguir controlar o processo de criação da componente prática desta dissertação foi utilizado um processo iterativo chamado “*Rational Unified Process iteration cycle*” proposto por Per Kroll em 2004 (Figura 1). Este é baseado num processo cíclico de iterações e como Kroll afirma “*Each iteration includes some or most of the development disciplines (requirements, analysis, design, implementation and [testing activities].*” Cada iteração realizada é baseada numa iteração já realizada anteriormente, onde com base nos resultados obtidos serão implementadas alterações no projeto final (Dubberly, 2004). Assim as fases do projeto são divididas em tarefas individuais simplificando o processo de trabalho onde se torna possível experimentar com uma diversidade de testes a potencialidade do nosso tipo de letra.

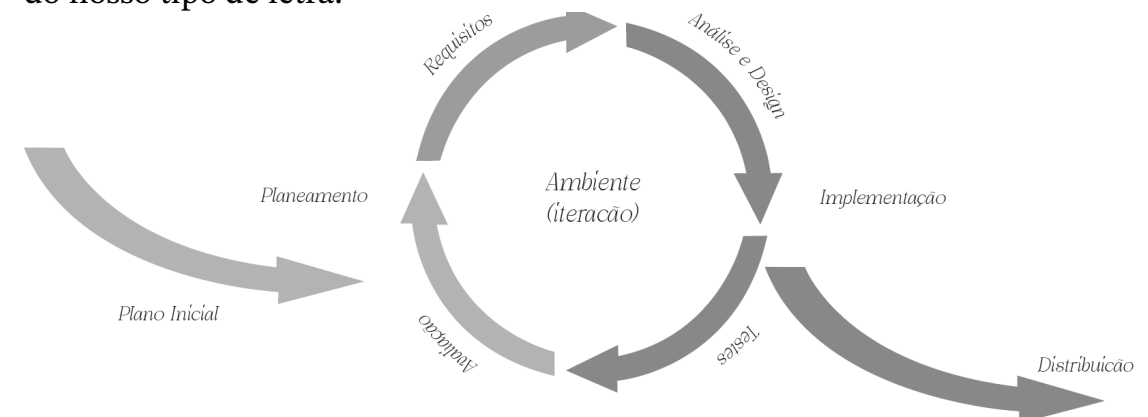


Figura 1 – Explicação do funcionamento de uma metodologia iterativa.

## → ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação é estruturada em seis capítulos: Introdução, Enquadramento histórico e tecnológico, Projetos de referência, Projeto prático e Conclusão. O primeiro capítulo (*Introdução*), subdividido em quatro tópicos, apresenta o tema desta dissertação, os seus objetivos, as questões de investigação, metodologia utilizada e a estruturação desta dissertação. O segundo capítulo (*Enquadramento Teórico*) onde é explorada uma breve história da tipografia, principalmente os movimentos que procuram a representação de movimento e o terceiro (*Enquadramento Tecnológico*) onde apresentamos os quatro temas deste estudo, a arte computacional, o estudo da anatomia das letras, a compreensão do conceito e aplicação da tipografia cinética e a análise de construção e utilização dos tipos de letra variáveis. No quarto capítulo (*Projetos de referência*) são apresentados trabalhos que exploram o lado experimental da construção dos tipos de letra variáveis e generativos de forma a compreender as suas possibilidades e quais são as melhores aplicabilidades desta tecnologia tipográfica. O quinto capítulo (*Projeto Prático*) é destinado à parte prática que está dividida entre a sua conceptualização, o seu desenvolvimento onde demonstramos a construção dos caracteres, testes e implementação gráfica. No último capítulo (*Conclusão*) é feita uma revisão geral do tema, apresentamos as conclusões retiradas deste estudo, limitações e objetivos futuros que aperfeiçoem este projeto.

*"Repetition can have a powerful effect on the human body and psyche" Reas. 2010:49*

# ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

No presente capítulo, apresentamos a pesquisa destinada ao desenvolvimento teórico e histórico que se torna relevante para o tema da dissertação. Para a criação da nossa dissertação foi necessário adquirir conhecimentos teóricos que fundamentassem o projeto prático, portanto, tornou-se imprescindível estudar a história da tipografia, mais nomeadamente movimentos do século XX que estudam e aplicam a tipografia como imagem, como o futurismo, dadaísmo e a poesia visual e analisamos a Op art como uma representação e ilusão de movimento nas suas representações gráficas.

*"Typography, like other arts, preys on its own past."  
Bringhamst, 2017:98*

Inicialmente o propósito do design tipográfico, uma área que segundo Bringhurst torna a linguagem humana numa forma visual, passava por tornar o processo de leitura mais facilitado e replicar rapidamente com resultados precisos e exatos, logo quanto mais neutro e legível o tipo de letra fosse melhor era. O passado histórico da tipografia continua ainda hoje a exercer e influenciar o modo de criação dos tipos de letra. Apesar de ser uma profissão muito antiga esta está em constante evolução tecnológica e foram os seus antepassados que definiram a forma de como a letra deve ser desenhada para diferentes gerações de designers e artistas que consoante as suas vivências culturais e sociais esperam enriquecer e adicionar algo à sua história (Bringhurst, 2017).

Os maiores desenvolvimentos na área surgiram entre o modernismo e pós-modernismo, onde começou a surgir uma ligação entre a imagem e o texto. Os designers começaram a expressar as suas ideias consideradas na época como “rebeldes” a partir da desconstrução da grelha retangular dando mais ênfase à expressão individualista da tipografia em vez da sua legibilidade e clareza originando assim um aspeto aleatório e experimental (Hillner, 2009).

Como Bringhurst afirma, por muito que os designers contemporâneos pretendam evitar a utilização de tipos de letra mais antigos até eles têm de considerar e aprender com a sua história e como estes influenciaram o estado atual da tipografia uma vez que as formas antigas estão a viver na atualidade divididas entre dois suportes, papel e ecrã.

Este capítulo acaba por explorar um pouco dos antecedentes históricos deste tema em particular, contribuindo para o desenvolvimento prático e teórico da dissertação. Neste caso o que nos interessa é o conceito de movimento na tipografia que veio a influenciar o aparecimento da tipografia cinética.

*"Letterforms change constantly yet differ very little, because they are alive." Bringhurst 2017:10*

→ POESIA VISUAL

Foi apenas no início do século XIX que os artistas se começaram a revoltar contra os padrões de beleza e harmonia da tipografia previamente explorada. Muito diferente das convenções tradicionais da tipografia era o trabalho de Guillaume Apollinaire, o responsável por introduzir a ideia de poesia visual, onde explora uma fusão entre imagem e texto num só elemento visual. A escrita funde-se com a tipografia e o texto é visto como uma ilustração visual onde as letras devem ser vistas como pequenos trabalhos de arte e símbolos gráficos (Figura 2). Os seus poemas eram caligramas (ideograma e caligrafia) ou seja, objetos gráficos nos quais as linhas de texto ou os caracteres são organizados de forma a criar uma imagem a partir de letras, regularmente relacionada com o contexto e conteúdo do poema (Hillner, 2009).

Podemos observar no trabalho de Apollinaire o potencial gráfico da sua composição, que cria uma imagem apelativa com uma ligação direta ao conteúdo do poema, onde se constrói uma página com um sentido literário e imaginário ao mesmo tempo. Inicialmente o artista desenhava e compunha todos os seus poemas à mão com o uso de pincel e papel como protesto à mecanização da leitura sem qualquer alteração mecânica ou tecnológica. Torna-se importante compreender que a informação que é criada é para ser observada como uma imagem pois esta torna-se confusa em termos de leitura devido à sua complexidade e organização (Araújo, 2014).

Exemplo disto, é o seu poema *Il pleut* (It Rains), publicado a 1916 no qual as letras são dispostas como gotas de chuva (Figura 3). As linhas oblíquas do poema de Apollinaire criam visualmente chuva a cair através de um vidro evocando som a partir de uma composição sem pontuação que relembra a tristeza e melancolia de um dia chuvoso em Paris. A forma gráfica deste poema e a música verbal da chuva torna-se num só unidos pelo ritmo e significado do poema. Em baixo podemos observar o poema e a sua tradução literal (Hirsch, 2006).

Segundo Edward Hirsch, o que se torna curioso nestes projetos, é a forma como os poemas se demonstram numa metáfora visual interativa e como estabelecem uma ligação e sincronia com o leitor, onde procuram relacionar entre si o sujeito/objeto e o conteúdo/forma.

(Significado do poema da Figura 3)

*"Il pleut des voix de femmes comme si elles étaient mortes même dans le souvenir c'est vous aussi qu'il pleut, merveilleuses rencontres de ma vie. ô gouttelettes ! et ces nuages cabrés se prennent à hennir tout un univers de villes auriculaires écoute s'il pleut tandis que le regret et le dédain pleurent une ancienne musique écoute tomber les liens qui te retiennent en haut et en bas"*

Tradução para inglês por Roger Shattuck

*"It's raining women's voices as if they had died even in memory And it's raining you as well marvellous encounters of my life O little drops Those rearing clouds begin to neigh a whole universe of auricular cities Listen if it rains while regret and disdain weep to an ancient music Listen to the bonds fall off which hold you above and below"*

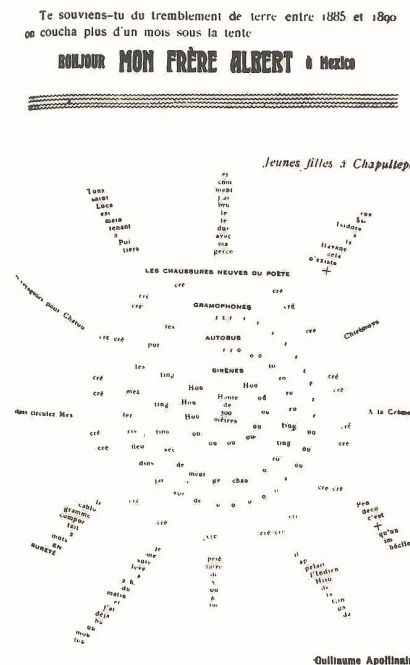
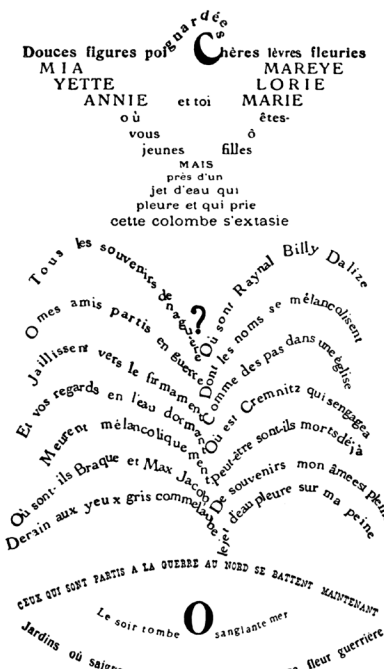


Figura 2 → La colombe poignardée et le jet d'eau e Lettres Océans, Guillaume Apollinaire.

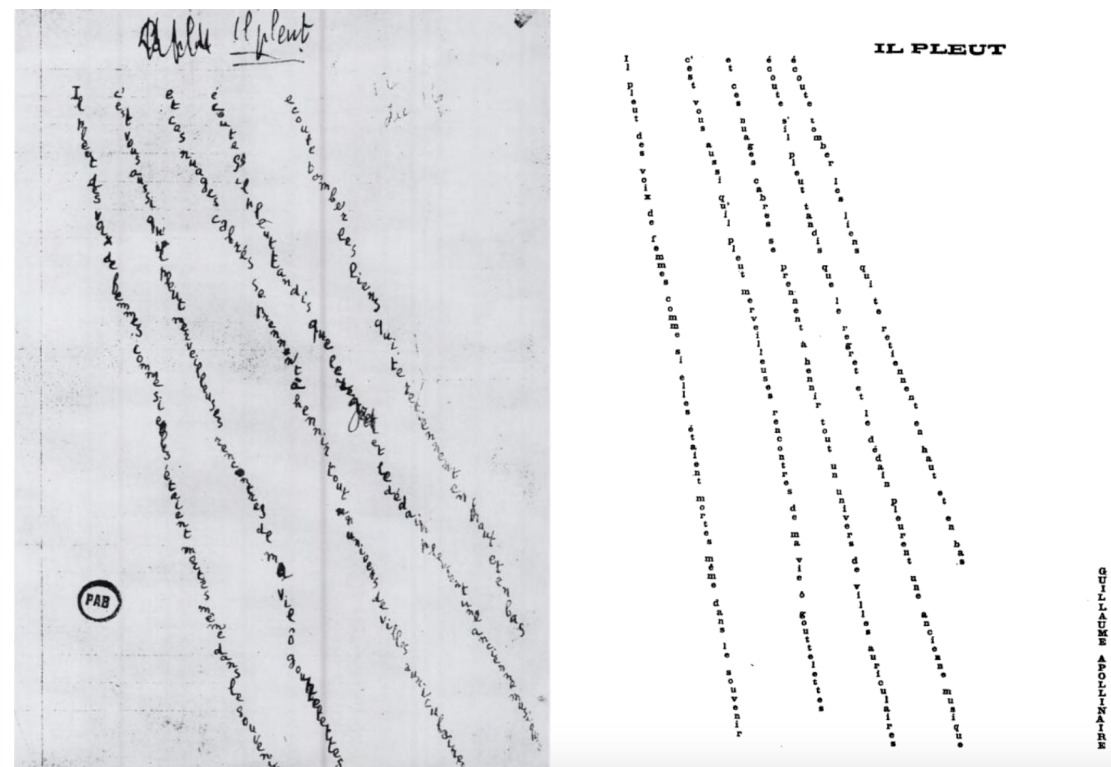


Figura 3 → Manuscrito e primeira publicação do poema *Il pleut*, Guillaume Apollinaire, 1916.

→ FUTURISMO

O Futurismo iniciou-se em 1909 em Itália e nasceu num período de revolta, como um movimento revolucionário, que buscava renovar a forma como a arte era criada e visualizada. De forma a acompanhar as inovações tecnológicas e industriais da época, o futurismo enfatizou principalmente a velocidade e a violência e todas as tradições e ideias de harmonia foram rejeitadas de forma a produzir poemas dinâmicos que refletiam o barulho, ritmo e a velocidade da guerra e de um mundo moderno. Este movimento tinha como objetivo responder de forma expressiva perante a industrialização da época e teve o seu fim a 1944 (Luchetta, 2019).

"A new beauty has been added to the splendor of the world – the beauty of speed."  
Marinetti 1909

Filippo Tommaso Marinetti, o poeta italiano e líder dos futuristas, iniciou o movimento com o seu manifesto futurista publicado a Fevereiro de 1909 no jornal francês *Le Figaro*, que rapidamente impulsionou uma enorme quebra nos ideais passados. Em 1919 escreveu “*parole in libertà*” (Figura 4) (palavras em liberdade) uma forma de arte expressiva, que consistia numa composição de palavras sem conexões sintáticas ou gramaticais desorganizadas de forma a criar um estilo revolucionário que ia contra os princípios de leitura da tipografia. Encantados pela ideia de dar liberdade e forma às palavras, os futuristas desfizeram-se de tudo que diz respeito à sintaxe linguística, sem elaborar frases do jeito convencional utilizando verbos no infinitivo sem adjetivos e pontuação (Valesio, 2014. Luchetta, 2019).

Como Hillner afirma, os Futuristas conseguiram romper a barreira que existe entre o conceito de imagem e tipografia. Tornando a leitura habitualmente impossível, as colagens e as composições futuristas obrigam o espetador a olhar para o projeto de forma diferente procurando observar a acumulação de informação tipográfica em vez de tentar encontrar conteúdo para leitura. Com este pensamento de rejeição dos conceitos tradicionais de harmonia criou-se composições tipográficas mais expressivas e menos racionais que reproduziam visualmente o significado das expressões verbais utilizadas que modificaram o propósito e a utilização da tipografia da época.

Podemos considerar, portanto, o movimento Futurista como o início da liberdade tipográfica na mudança do *layout*, a assimetria aplicada e a utilização de diferentes tipos de letra numa só página, ou seja, um total abandono da harmonia da página, criando efeitos expressivos que representavam movimento e som. Neste contexto, a procura por novas formas gráficas dos futuristas acabou por influenciar as bases do design modernista e da liberdade tipográfica (Bartram, 2005).

Criada a 1912 e publicada a 1914, *Zang Tumb Tumb* (Figura 5 & 6) foi das obras mais importantes e conhecidas de Marinetti, esta era uma forma de poesia verbal e visual que conta a história de uma batalha em *Tripoli* violenta com explosões, bombardeamentos e artilharia. Ao longo das páginas é retratado o caos da guerra a partir de composições tipográficas frequentemente onomatopeias visuais, com diferenciações de pesos, tamanho e estilos tipográficos que representam estados de humor, velocidade e barulho (Luchetta, 2019).

"My revolution is directed against the so-called typographical harmony of the page"  
Marinetti 1913

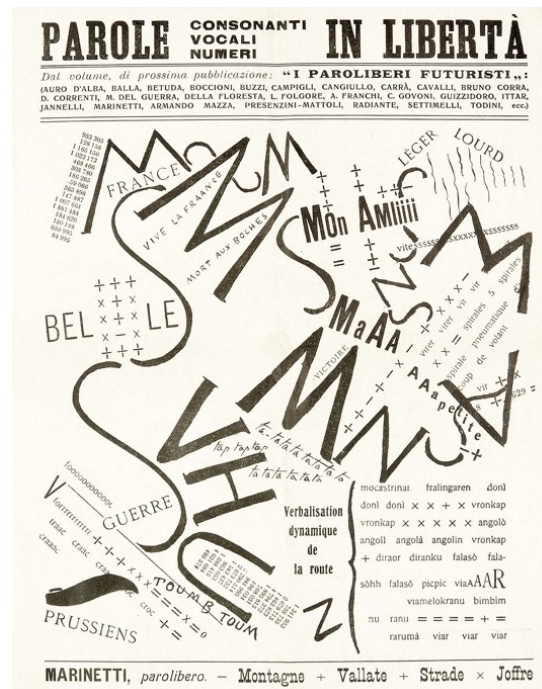


Figura 4 → Parole in Libertá, Marinetti, 1919.



Figura 5 → Zang Tumb Tumb, Marinetti, 1914.

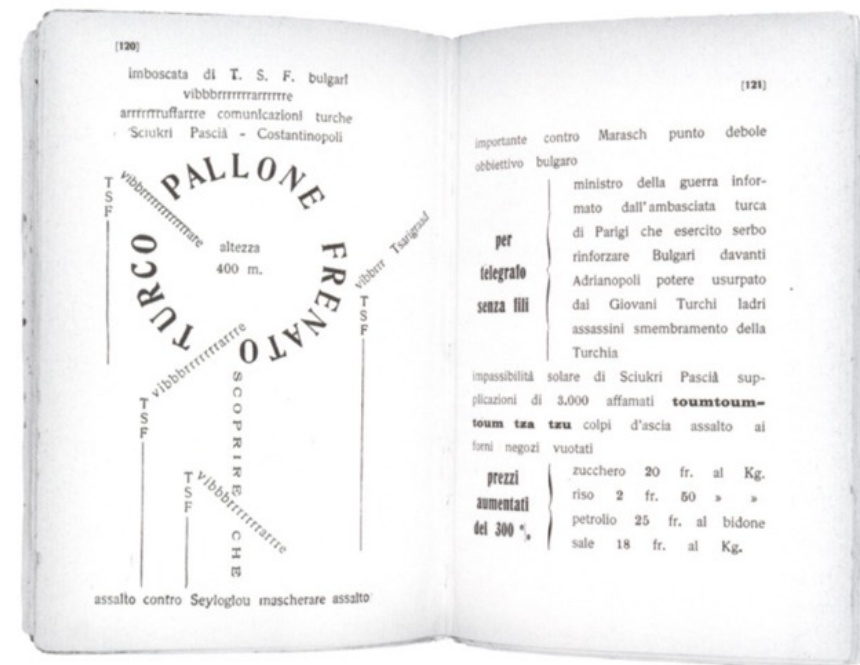


Figura 6 → Página de Zang Tumb Tumb, 1914.

## → DADAÍSMO

"The beginnings of Dada were not the beginnings of an art, but of a disgust"  
Tristan Tzara. 1918

O movimento dadaísta foi uma reação à violência vivida durante a primeira guerra mundial que nasceu em 1916 a partir de iniciativas anarquistas e sociopolíticas, quando o poeta Hugo Ball abriu o "Cabaret Voltaire", um local de encontro para artistas em Zurique que acabou por se espalhar por vários países europeus e também pelos Estados Unidos da América. Durante a sua revolução, eles mudaram por completo a forma de olhar para a guerra, tecnologia, religião e valores morais, acreditando que a ideia de progresso e evolução da sociedade estava errada. A sociedade tradicional via os avanços tecnológicos como uma melhoria para a comunidade, pelo contrário os dadaístas, viam a guerra e o pensamento da população como algo irracional e reagiram ao criar arte e objetos surpreendentemente ilógicos sem sentido algum. A própria existência de *Dada* foi um ato político desafiando visões tradicionais do governo, sociedade e instituições representadas a partir das suas obras, trabalhadas na ausência de significado (Breen, 2017; Hillner, 2009).

Enquanto que os futuristas tinham uma visão positiva da modernidade social e do avanço tecnológico, os dadaístas surgiram como uma reação a esses pensamentos, posicionando-se como um movimento anti-arte. Apesar de ideologicamente terem valores diferentes, os dadaístas continuaram o caminho tipográfico construído pelos futuristas no desenvolvimento da tipografia como imagem (Araujo, 2014).

O Dadaísmo construiu uma abordagem diferenciada do uso comum da tipografia, utilizando-a como uma forma visual expressiva, que ironicamente seguindo os seus ideais, nem sempre se baseia na revelação de conteúdo e informação a partir de uma composição tipográfica. As influências mais notáveis e utilizadas pelos dadaístas foram a fotomontagem a partir de colagens e o uso de elementos tipográficos arrojados a partir da utilização da forma das letras como elementos visuais, que tinham como objetivo transmitir a partir de uma composição sem sentido onde a leitura foi abolida, uma energia explosiva ao espectador. Em termos tipográficos como podemos observar na *figura 7*, por muito arrojados e explosivos

que sejam, respeitaram as técnicas da tipografia, mas propuseram utilizá-la como uma nova forma de leitura, independente do significado do texto. Estas colagens e composições sem qualquer tipo de mensagem ou propósito comunicativo são observadas pelo seu lado estético, visto as palavras não serem facilmente reconhecidas ou lidas (Hillner, 2009).

Kurt Schwitters e Tristan Tzara foram dos representantes mais conhecidos e influentes do movimento. Schwitters, um representante alemão, conseguiu combinar os seus interesses artísticos com os comerciais e acabou por criar a revista "Merz" (*Figura 8*), uma abreviação da palavra alemã *Kommerz*, onde demonstra as possibilidades da fotomontagem. Tzara introduziu novos métodos inovadores e imprevisíveis de trabalho e é conhecido principalmente pelo primeiro manifesto dada onde afirma que ser contra ele é ser dadaísta. Nele está descrito como o manifesto se adapta à sociedade, arte, política entre outros, mas principalmente continua a ser nada e inútil com o objetivo de questionar o pensamento da sociedade. Este movimento foi dos mais importantes do século XX, negando a estética e negando-se a si mesmo afirmando que "Ser dada é ser antidada" propondo assim, um novo estilo que veio a influenciar a forma de pensamento e criação do design contemporâneo (Araujo, 2014).

"Every page must explode, either by profound heavy seriousness, the whirlwind, poetic frenzy, the new, the eternal, the crushing joke, enthusiasm for principles, or by the way in which it is printed." Tristan Tzara 1918



Figura 7 → Kleine Dada Soirée, Theo Van Doesburg e Kurt Schwitters, 1922.



Figura 8 → Merz 11, Kurt Schwitters, 1924.



Figura 9 → Página da revista Merz, Kurt Schwitters.

## → OP ART

A exposição “*The Responsive Eye*” (Figura 11) realizada a 1965 no Museu de Arte Moderna de Nova Iorque (MoMA) trouxe o reconhecimento à *Op Art* por parte do público e da comunicação social onde começaram a surgir questões sobre a ligação entre a arte e a ciência. William C. Seitz, curador da exposição, explica que o conceito não está nas obras de arte expostas, mas sim na forma como essas obras são observadas e interpretadas criando uma relação entre o espetador e a obra. Este novo movimento surgiu na década de 60 e o seu nome significa “*Optical Art*”, mas era também reconhecido por “*Retinal Art*” e “*Perceptual abstraction*” e foi por muitos o sucessor da *Pop art*, onde se começou a questionar se as artes plásticas se conseguiriam adaptar ao mundo e evolução tecnológica (Wade, 1978).

Em todo o trabalho exposto Josef Albers e Victor Vasarely dois europeus cada um com seis projetos foram os mais apreciados e reconhecidos, o que os ajudou a atingir fama. Albers acabou por se tornar uma sombra ao lado de Vasarely, este tinha acabado de atingir o seu pico da fama onde mais tarde ficara conhecido como um dos principais artistas e o pai da *Op art*. As obras da exposição tinham como objetivo seguir quatro princípios, sejam eles separados ou em conjunto, a simetria, repetição de pequenas formas, textura que cria uma ilusão e utilização de preto e branco ou cores limitadas normalmente monocromáticas (Orosz, 2018).

A representação de movimento já tinha sido explorada por outros artistas, contudo Vasarely procurou atingir efeitos unicamente através de formas bidimensionais criando a sensação de movimento a partir da percepção do espetador (Figura 10 & 12). Com este pensamento conseguimos compreender que qualquer obra pode ser considerada *Op Art* desde que esta se adapte dependendo do espetador. Este movimento tornou-se tão importante e revolucionário que começaram a surgir artistas que desenhavam padrões hipnóticos para qualquer tipo de suporte como roupas, toalhas de mesas, joalheria, maquilhagem entre outros (Orosz, 2018).

Para compreender as influências artísticas que a *Op art* teve tivemos de recuar atrás no tempo, como ao abstracionismo de Malevich com o uso de figuras geométricas simplificadas como o círculo e o quadrado. Ao futurismo na procura da percepção de movimento a partir de composições. À *Bauhaus* pelo ensinamento e pela sua atitude perante a arte com os seus artistas como Wasilly

Kandinsky que lecionava pintura e Johannes Itten com a teoria da forma e cor, composição e design. Mais tarde na fase final da *Bauhaus*, os alunos que foram orientados por estes artistas espalharam-se pelo mundo oferecendo a outras escolas e artistas os seus ensinamentos aprendidos. Das maiores influências que o movimento assumiu foi a percepção visual da *Gestalt* de compreender o funcionamento da nossa percepção enquanto ato visual, este que é exatamente o propósito da *Op art* onde procuravam compreender como o espetador percebe a ilusão de ótica (Manaia, 2020).

O que torna a *Op art* inovadora é o facto de que a obra só é revelada quando o espetador a contempla durante um período de tempo, deixando os seus olhos se ajustarem ao funcionamento e propósito da obra de arte. Estes efeitos podem-se tornar diferentes consoante o posicionamento e distância da pessoa perante a obra. A procura de movimento, deformação e vibração são os sintomas que as obras de arte deste movimento produzem no espetador, procurando sensações únicas por parte de cada pessoa o que demonstra que a *Op art* necessita da interação entre obra e espetador para demonstrar a potencialidade e funcionalidade da peça (Orosz, 2018). A *Op Art* é vista como uma arte abstrata que não se reduz apenas aos efeitos óticos, mas também ao corpo e ao que este sente e como estimula visualmente as obras deste movimento. Esta pode ser interpretada com uma ligação à ciência e à tecnologia, no sentido em que comunica a partir de um algoritmo científico, contudo houve diversos artistas do movimento que se recusaram a aceitar a sua ligação à ciência e que viam a arte como um espaço para experimentações próprias artísticas como Bridget Riley (Manaia, 2020).



Figura 10 → Zebra, Victor Vasarely, 1937.

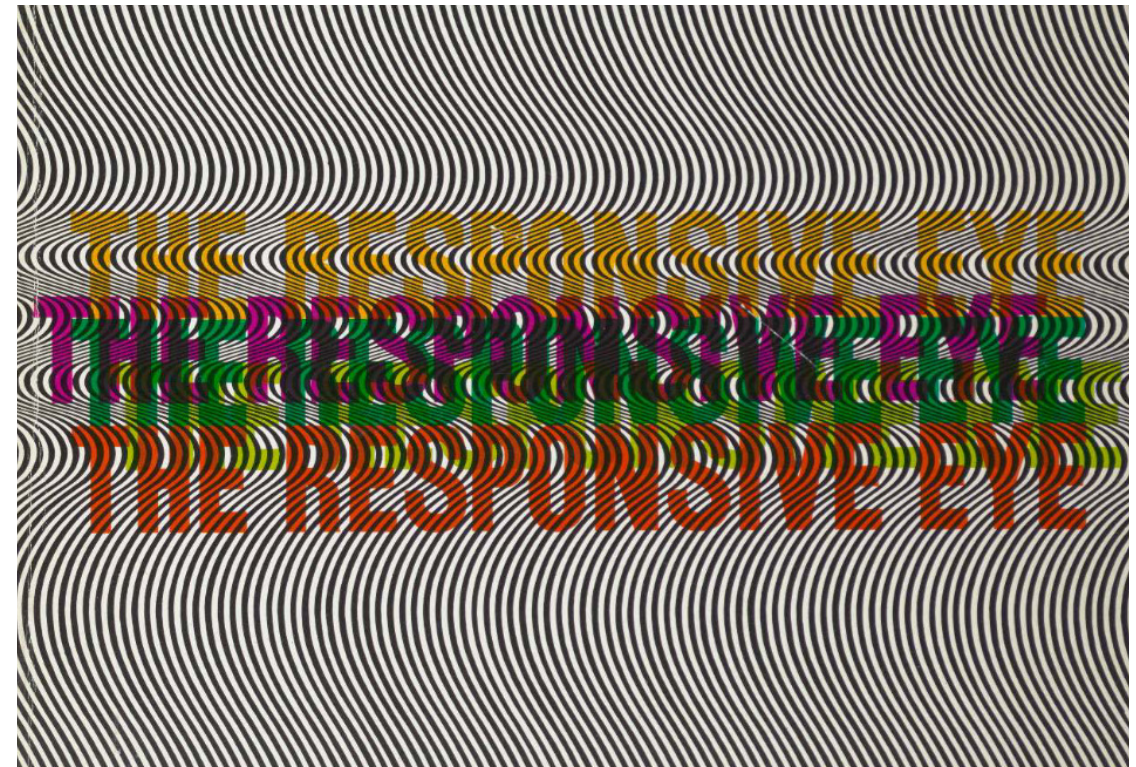


Figura 11 → Catálogo da exposição “The Responsive Eye”.

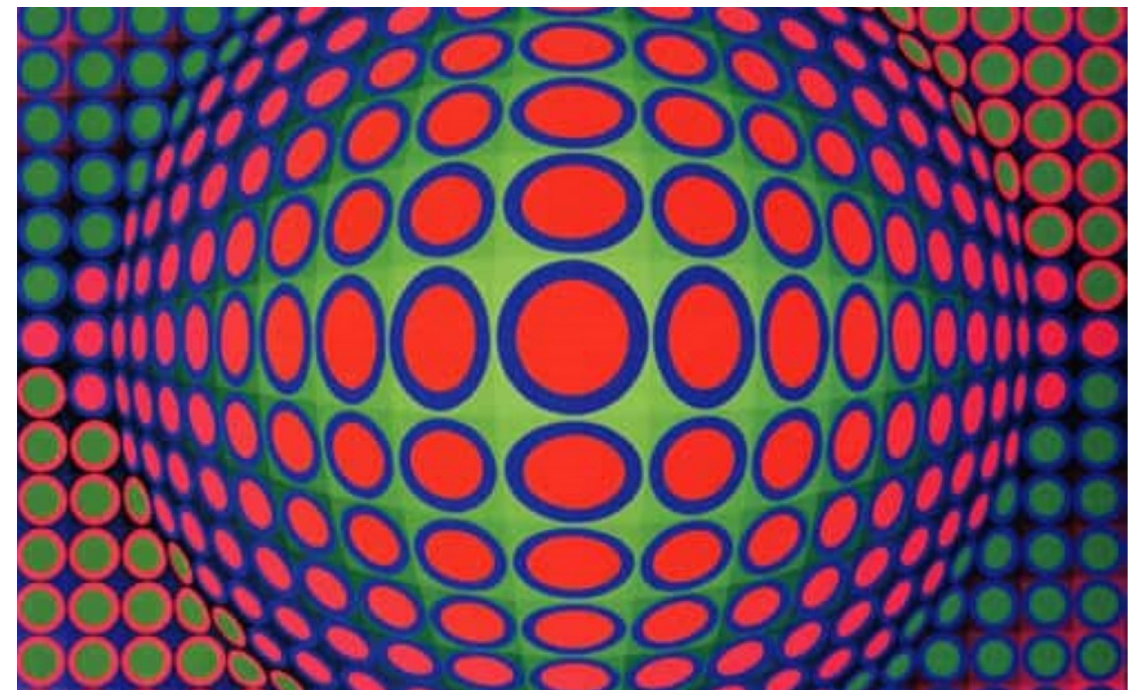


Figura 12 → Vega 200, Victor Vasarely, 1968.

# ENQUADRAMENTO TECNOLÓGICO

Este tópico contém quatro temas principais, todos ligados à influência que a tecnologia exerceu no design tipográfico e na programação. Começamos por estudar brevemente a Arte Computacional e o que esta ofereceu ao futuro. De seguida estudamos num panorama geral a anatomia dos tipos de letra de modo a compreender como os estes são construídos e se comportam perante diversas situações. Posteriormente na tipografia cinética é explorado o seu conceito, aplicação inicial nomeadamente nos filmes e demonstrado, numa vertente contemporânea vários projetos que utilizam esta ideia de forma gráfica. Por fim, no tópico da tipografia variável falamos sobre o seu aparecimento, conceito, funcionalidade, vantagens e desvantagens e diversos exemplos gráficos de como esta pode ser utilizada em animação.

III

*"From the beginnings of typography, in the middle of the fifteenth century, technology has had much influence on letterforms, both in the making of type-faces as well as on their application in typography."  
Unger, 2018:89*

## → ARTE COMPUTACIONAL

"To be able to give instructions to a computer, you will need to speak its language."  
Groß. 2018:48

O computador tornou-se um instrumento tecnológico que influenciou a forma como a sociedade vivia alterando os seus hábitos culturais. Esta máquina, desde o seu desenvolvimento na década de 1940, foi destinada, primeiramente, para solucionar de forma rápida e fíavel cálculos precisos no campo da ciência e da engenharia. O seu objetivo principal não era direcionado aos designers e artistas devido ao seu valor económico e à sua estrutura robusta, no entanto, hoje em dia, os computadores tornaram-se mais acessíveis e potentes, desenhados para suportar e executar o mesmo cálculo e ação repetidamente, como por exemplo, se pedirmos ao software para desenhar cinco linhas dez vezes seguidas iriam ser desenhadas cinquenta linhas e por aí adiante (Lieser. 2009. Reas. 2010).

Todas as linguagens de programação conseguem repetir uma ação, vezes sem conta. O código é utilizado para controlar as operações oferecidas ao computador, a partir de um algoritmo escrito numa linguagem de programação específica, sempre representado numa série de 1s e 0s. Segundo Reas, a criação de código normalmente tem como propósito três pontos principais: comunicação, clarificação e ofuscação. Por muito complexo que aparenta ser o código, pode ser visto como algo simples, como a substituição de cada letra por um número, A-1, B-2, C-3 e por adiante. Frequentemente, vemos código como algo limitado a um ecrã, mas este torna-se visível em espaços físicos, como em instalações e exposições de arte. Rapidamente está a sair dos limites de um ecrã de computador e a ganhar mais controlo sobre o mundo físico e sobre os objetos mais banais do dia a dia.

Devido às limitações impostas pela capacidade dos computadores mais arcaicos, grande parte das experimentações gráficas entre os diferentes artistas tinham sempre semelhanças, partilhando uma estética fria e excessivamente técnica. Com isso, uma das grandes motivações e necessidades era a utilização de um computador que reduzisse a sua quantidade de tempo de processamento de forma a ser possível criar diversas composições complexas e repetitivas. Isto torna-se especialmente interes-

sante para os designers, no campo exploratório da animação onde existem adaptações e constantes mudanças que dependem na sua própria repetição para criar uma ilusão de movimento, *frame a frame*. De forma a destacar o seu trabalho ignorando os métodos mais comuns, diversos artistas, arquitetos e designers começaram a utilizar *softwares* e programas customizados para realizar as suas ideias, criando as suas próprias linhas de código com o objetivo de realçar e procurar o efeito desejado no seu trabalho (Reas. 2010).

Torna-se importante compreender, segundo Groß que existem dois fatores principais na criação de experimentações gráficas com linhas de código, a repetição e a aleatoriedade. A repetição permite ao computador trabalhar múltiplas vezes no mesmo desenho concebendo a possibilidade de criar vários objetos diferentes num curto espaço de tempo funcionando como uma fonte de motivação e inspiração pelas inúmeras variantes produzidas. Por outro lado, a aleatoriedade é utilizada para criar variações e quebrar os resultados mais comuns do computador. Groß afirma que é necessário entender que no mundo da programação existem sempre várias formas de procurar o resultado desejado, mas é através da divisão e desconstrução do *software* que é possível formular linhas de código de forma a torná-las executáveis para o computador. Cada vez mais, os artistas começaram a romper com regras preestabelecidas procurando a sua própria identidade dentro da área digital, desenvolvendo experimentações nunca antes vistas.

"A arte digital transformou-se numa disciplina que agrupa todas as manifestações artísticas realizadas por um computador. Por definição, estas obras de arte devem ter sido obrigatoriamente elaboradas de forma digital e podem ser descritas como uma série eletrónica de zeros e uns". Lieser. 2009:11

Com a chegada de novos softwares uma parte dos artistas, não estavam interessados em construir os seus projetos artistas numa base estética que se encontrava em cada um destes programas, querendo algo mais livre. Lieser define gráfico por computador, qualquer tipo de representação algorítmica com uma base digital que adota a forma de uma imagem (Lieser. 2009).

Rudy Vanderlans em 1984 lançou uma revista juntamente com Menno Meyjes e Marc Susan. O subtítulo destacou-se de uma forma expressiva representando o conteúdo e a construção da revista, "*The magazine that ignores boundaries*". Em vez de ignorarem os limites tecnológicos da época, *Emigre* (Figura 13) utilizou-os como o seu conceito principal, combinando a tipografia digital com gráficos produzidos pelo computador. A revista demonstrou, graficamente, as possibilidades estéticas que eram possíveis atingir com os primeiros computadores da *Macintosh*. A sua última publicação foi em 2005, mas continua ainda hoje a ser uma das revistas de design mais influentes pelo seu uso extremo da tecnologia (Hillner. 2009).



Figura 13 → Emigre #10 Cranbrook, Rudy Vanderlans, 1988.

"With the advent of the digital age in type design, technology became stimulating rather than limiting, as with the possibility in OpenType to design contextual alternates." Unger. 2018:194

Com novos *softwares* em desenvolvimento, outras áreas foram evoluindo em conjunto, como por exemplo a criação de tipos de letra. A expressividade tornou-se o principal incentivo para a criação de novos tipos de letra por gerações mais novas, como a sua própria interpretação e ponto de vista sobre a área tipográfica. Segundo Gerard Unger, todos os projetos tipográficos são produtos que refletem a forma como a vida dos designers era influenciada pelas múltiplas experiências da sociedade, educação, profissão, cultura ou mesmo por influências de colegas. Um dos conceitos e objetivos principais dos designers de tipos sempre foi desafiar a tecnologia. Estes são os pontos fundamentais relacionados com o avanço tecnológico da tipografia até atualmente:

- (1) Digiset (1965) por Dr.Ing.Rudolf Hell GmbH
- (2) Ikarus digital outlines (1975) Dr. Peter Karow em Hamburgo
- (3) Primeiro computador Macintosh (1984)
- (4) Programação post-script que facilitou a utilização de fontes digitais (1984)
- (5) PageMaker (1985)
- (6) Fontographer type-design (1986)
- (7) Formato TrueType Font (1991)
- (8) Formato OpenType (1996) (Abrange dois formatos, PostScript e TrueType)
- (9) WOFF, Web Open Font Format (2009) (Primeiro formato em browsers)
- (10) Formato OpenType Variable Fonts (2016)

→ ANATOMIA DAS LETRAS

Tornou-se necessário compreender as bases e os fundamentos dos tipos de letra para a exploração de diversas abordagens no contexto prático desta dissertação. Com isso, foi brevemente estudado a anatomia e terminologias tipográficas de forma a clarificar e realçar a importância dos detalhes na construção de um tipo de letra.

Os tipos de letra, independentemente da sua diversidade em termos de aparência, compartilham termos anatómicos e detalhes específicos que demonstram a sua expressividade. Estes partilham conceitos básicos como podemos observar na *(figura 14)*, onde é demonstrado os termos necessários (Cullen, 2012).

Na *figura 14* estão representados os termos principais para a caracterização da letra. A linha dos ascendentes (1) marca a altura ou o ponto mais alto das ascendentes da letra. A linha das maiúsculas (2) marca o ponto mais alto das letras capitulares.

A linha média (3) é definida pelo ponto mais alto das letras minúsculas. A linha de base (4) é uma linha que marca o posicionamento das letras, palavras, linhas e parágrafos que assentam ao longo de um texto. A linha dos descendentes (5) é definida no ponto mais baixo da letra. Para além das medidas tipográficas, existem diversas detalhes para as suas propriedades como traços, terminações, formas e pormenores como podemos observar na *figura 15* desenvolvida por Pedro Amado.

"Of all designer objects, letters are probably the most pervasive, very familiar yet amazingly diverse in their appearance." Unger, 2018:11



Figura 14 → Termos anatómicos da tipografia, adaptado de Cullen.



Figura 15 → Termos utilizados na anatomia tipográfica. Adaptado de Amado e Silva (2012).

## → TIPOGRAFIA CINÉTICA

"Typography is a critical tool in visual communication. In part because it can evoke human emotion by combining form with narrative text" Hostetler 2006

Durante mais de 4000 anos que o objetivo da palavra escrita em termos comunicativos não mudou o seu propósito drasticamente, no entanto a forma como esta é apresentada e otimizada em diferentes plataformas nunca parou de evoluir devido ao impacto tecnológico, que providenciou a procura de novas formas de expressão tipográficas (Lee, Forlizzi, Hudson, 2002). A comunicação visual cresce entre o cruzamento da tecnologia com a cultura. Considerando a evolução dos formatos utilizados tais como o filme, televisão e computador podemos observar que novos sistemas de transmissão e visualização tem vindo a influenciar a estética visual em que vivemos (Bellantoni, Woolman, 1999).

É necessário ter em conta que o objetivo principal da tipografia cinética é a captura de atenção do espectador de forma a ser direcionado por um caminho predefinido. No entanto, essa pode ser uma das suas maiores rasteiras e dificuldades, o facto de necessitar de demasiada concentração pela parte do utilizador, quando este não o deseja (Lee, Forlizzi, Hudson, 2002).

A definição do termo "Tipografia cinética" diverge entre diferentes investigadores e designers. A sua conceptualização é semelhante, no entanto estes apresentam diferentes modos de como esta deve ser designada, devido à influência e à forma como foi evoluindo a par da tecnologia. Ford, Forlizzi e Ishizaki, apresentam a tipografia cinética como um novo método de utilização de texto que tira proveito de um sistema dinâmico incutido em plataformas digitais.

Em 2002 é apresentado um novo conceito como uma nova forma de comunicação, texto que utiliza movimento ou outra mudança temporal, com o objetivo de captar emoções do espetador, retratar personagens e automaticamente ter um impacto visual e conceptual acerca do conteúdo do filme (Lee, Forlizzi, Hudson, 2002).

Hostetler defende a tipografia cinética como uma ferramenta fundamental na comunicação visual, visto conseguir evocar emoções ao combinar formas com manchas de texto (Hostetler, 2006).

Hillner defende que a tipografia cinética não é necessariamente restrita a uma plataforma

digital e pode ser literalmente traduzida como "a arte da impressão em movimento". O texto impresso é fixo, mas pode estar em movimento, dependendo do suporte a que este foi aplicado, como por exemplo, um carro. Porém Hillner apresenta uma definição para "tipografia em movimento", que acaba por ser muito semelhante à tipografia cinética, mas esta, está em constante movimentação e alteração temporal sempre restrito a uma plataforma digital (Hillner, 2009).

Uma das abordagens mais definidas que aglomeram toda a informação e objetivos descritos acima, provém de Barbara Brownie, que propõe uma divisão da tipografia cinética em dois grupos semelhantes. Tipografia em movimento que ocorre numa mudança global do layout, ou seja, as letras variam de posição progressivamente numa plataforma 2D ou 3D, mantendo-se caracteres individuais e tipografia fluida (*fluid typography*) que envolve a transformação e mutação das letras, resultando numa forma inesperada inicialmente. É necessário ter em conta que alguns elementos podem ser cinéticos sem nunca se moverem (Brownie, 2014).

Matté, Rodrigues, Rosa, Junior e Ravanello em 2014 acrescentaram ao pensamento de Brownie de como a tipografia cinética aumenta as possibilidades comunicativas, visto o seu impacto não ser apenas verbal e emocional, mas igualmente visual, abrindo possibilidades em interfaces digitais. Torna-se evidente que pode ser apenas uma forma de entretenimento, mas também, uma ferramenta capaz de direcionar a atenção do utilizador de forma a facilitar a interpretação e memorização se for esse o objetivo em causa.

Apesar da tipografia cinética oferecer grandes possibilidades de comunicação, nos seus inícios, esteve limitada a poucas áreas devido à falta de ferramentas e suportes para a criação de animações. Portanto as publicidades de TV e créditos de entrada de filmes foram os que facilmente sustentaram esta nova forma comunicativa. Os passos mais notórios surgiram na área do cinema nomeadamente com Saul Bass, um designer gráfico e cineasta mais conhecido pela realização dos créditos de abertura de filmes particularmente, *Hitchcock's North by Northwest* (1959), *Psycho* (1960) e *Carmen Jones* (1954) onde aplica, com grande predominância, texto cinético (Lee, Forlizzi, Hudson, 2002). Saul Bass tornou-se mais reconhecido dentro da área, mas estas capacidades expressivas foram inicialmente exploradas por George Méliès, um ator, cineasta e mágico, que impulsionou avanços na história de

imagens em movimento, trabalhando com formas animadas em mais de 500 filmes. Em 1902, criou "A trip to the Moon" que veio a ser o início da utilização da tipografia animada (Bellantoni, Woolman, 1999).

"Film title sequences can be seen as the origin of motion graphics and of transitional typography" Hillner 2009:100



Figura 16 → A trip to the moon, George Méliès, 1902.

Novas plataformas são a razão de podermos ter acesso a alterações de formatos, tamanhos e diversificações dos conceitos tipográficos mais comuns. A tipografia cinética é encontrada regularmente em abertura de créditos de filmes, onde as composições tipográficas costumam possuir uma estrutura dinâmica, capaz de alterar o estilo e a cor de acordo com o contexto, história do filme, música e trilha sonora de forma a preparar a audiência para uma experiência imersiva. As sequências aparecem em dois pontos específicos, antes e depois do filme, onde o título, nomes dos atores, diretor, produtor e equipa técnica são mencionados. A utilização de uma identidade cinética torna-se visualmente muito efetiva, com a possibilidade de criar um minifilme bem apreciado pela audiência, com letras que podem transmitir diferentes tipos de emoções (Turqui, 2012).

O conceito de animação tem origem no latim e significa estimulação. Trata-se de uma tecnologia que funciona a partir de imagens renderizadas, onde se cria uma sensação de movimento, numa sequência rápida de imagens a partir da ajuda de um computador ou não. Para recriar uma ilusão de movimento no observador é necessária uma sequência de perto de vinte e cinco imagens por segundo. Por exemplo, para um filme com uma duração de noventa minutos é necessário elaborar mais de cem mil frames. Foi aproximadamente a partir de 1980, quando os desenhos eram digitalizados que a área

da animação sofreu um rápido desenvolvimento adaptando-se a plataformas comerciais (Lieser, 2009). É importante mencionar que os primórdios da animação começaram com os animadores da Disney nos anos 30, estes que definiram valores e princípios sobre a forma como a arte de animar deve ser aplicada. Os animadores procuravam encontrar melhores métodos de trabalho, visto que nem sempre estes eram bem-sucedidos. Foi a partir daí que surgiram os 12 princípios da animação (*Anexos*) explícitos no livro "The Illusion of Life – Disney Animation" de forma a dar vida às personagens desenhadas dos filmes da Disney, fossem elas pessoas, animais ou objetos inanimados. Desde então os animadores começaram a seguir estas regras de modo a que os seus projetos conseguissem ser melhorados e tivessem uma coerência entre eles (Thomas, Johnston, 1981).

Foram analisados dois artigos científicos que tem como propósito ensinar a aplicar de forma prática o conceito de tipografia cinética. Soo C. Hostetler, com o seu artigo "Integrating Typography and Motion in Visual Communication" apresenta um curso dividido em quatro fases (Figura 18) e R. Brian Stone com o "Teaching Type in Motion to Amplify Meaning, Communication, and Emotion" (Figura 19).

*Psycho* (1960) é um filme produzido por Alfred Hitchcock, e um dos trabalhos de Saul Bass mais reconhecidos pela sua entrada de sequência visual dinâmica, com letras *bold*, cores cinzentas e linhas horizontais gráficas a aparecer rapidamente de forma a interagir com as letras. Os elementos gráficos utilizados têm significado perante o contexto do filme, como por exemplo o título separado em duas partes, que se tentam encontrar uma à outra é relacionado conceptualmente à personagem principal, Norman Bates, um psicopata esquizofrênico. As linhas horizontais são uma representação metafórica relativa à janela de um apartamento com as cortinas parcialmente fechadas. Enquanto que as linhas verticais remetem ao fim do filme, onde a personagem Norman Bates é colocado na prisão (Bellantoni, Woolman, 1999).



Figura 17 → Frame de entrada do filme Psycho, Saul Bass, 1960.

| Nome                                | Fases  | Explicação  |
|-------------------------------------|--|---|
| 1. Tipografia & Expressão de Ideias | 1. Tipografia<br>2. Forma<br>3. Significado expressivo | Este passo numa melhor compreensão das possíveis aplicações tipográficas durante o processo criativo, onde explica que cada tipo de letra tem as suas próprias características e propósitos e como a tipografia cinética tem dois objetivos principais, representar um conceito e simbolizá-lo a partir de uma forma visual. A boa escolha de um tipo de letra por parte do designer ajuda a dar expressividade à mensagem que queremos passar dentro da tipografia cinética, de modo a que as formas da letra consigam influenciar um movimento (Hostetler, 2006). |
| 2. Espaço                           | 1. Estrutura<br>2. Frame                               | Espaço aparece como uma realidade física a partir de uma perspectiva bidimensional ou tridimensional (Hostetler, 2006).   |
| 3. Tempo                            | 1. Movimento<br>2. Sequência                           | Tempo baseia-se na utilização de movimento controlado, algo mais rápido cria um impacto mais forte que pode levar o utilizador a sentir-se surpreso ou chateado, enquanto um movimento mais suave e lento pode criar uma sensação de relaxamento e calma (Hostetler, 2006).   |
| 4. Elementos de Apoio               | 1. Pontuação Visual<br>2. Cor<br>3. Música             | Elementos de Apoio melhoram a comunicação e visualização de um sistema cinético a partir da utilização de símbolos e figuras como pontuação visual, de forma a enfatizar interpretações do utilizador (Hostetler, 2006).  |

Figura 18 → Integrating Typography and Motion in Visual Communication, Soo C. Hostetler.

*Vertigo* (1958) é outro filme de Alfred Hitchcock com a parceria de Saul Bass que se baseia num ex-detetive, John “Scottie” Ferguson que é forçado a aposentar-se devido ao seu medo de alturas que provocou vários incidentes. Os créditos de abertura focam-se na imagem central a partir de um olho que combina tipografia e efeitos visuais, que posteriormente evoluem para uma série de *frames* com formas circulares que demonstram as vertigens e a acrofobia da personagem principal. Perante a época em que foi criado, tornou-se um desafio criar imagens apenas circulares devido às limitações tecnológicas impostas. Mais uma vez Bass representou o contexto da história e criou um minifilme dentro de um filme que estimula o pensamento e cria suspense na audiência (Bellantoni, Woolman, 1999).

efeito áspero e manual. Esta abertura de filme cria inquietação no espetador pois retrata o comportamento metuculoso do assassino enquanto ele planeia os seus ataques (Bellantoni, Woolman, 1999).



Figura 21 → Frame de entrada do filme Se7en, Kyle Cooper, 1995.

Apesar de ser mais reconhecido, Cooper não foi o primeiro a explorar a técnica de desenhar diretamente sobre os rolos de filmes antes de serem utilizados. Stan Brakhage, foi o primeiro a explorar essa técnica para um dos seus filmes experimentais, *Anticipation of The Night* (1958) (Hillner, 2009).



Figura 20 → Frames de entrada do filme Vertigo, Saul Bass, 1958.



Figura 22 → Anticipation of The Night, Stan Brakhage, 1958.

*S7ven* de David Fincher é um filme sobre um assassino em série e a sua relação com duas detetives. A abertura do filme torna-se um artefato importante na história da tipografia cinética criada por Kyle Cooper, este que era constantemente associado a Saul Bass pela sua capacidade de criar entradas de filmes imersivas e imprevisíveis. A forma como é substituído o “V” pelo número 7 desfaz a barreira entre tipografia e imagem. Todas as letras animadas são riscadas manualmente no rolo do filme, produzindo efeitos sobrepostos indo contra o princípio da legibilidade tipográfica dando um

Barbara Brownie de forma a exemplificar as mudanças tipográficas referência dois tipógrafos, Jan Tschichold e Beatrice Warde ambos, que propunham que a tipografia deveria comunicar mensagens linguísticas simples, diretas e de fácil leitura. Hoje em dia, a tipografia não é mais vista como uma introdução a algo maior, mas sim, algo considerado digno de ser observado como um artefacto criativo independente, onde houve abertura para novos contextos. A letra torna-se numa forma adaptável com o potencial de se aplicar em diferentes circunstâncias. Atualmente num contexto cinético uma forma pode representar várias letras por um

| Nome                                       | Explicação   | Imagem |
|--|--|--------|
| 1. Representações Visuais da Língua Verbal | A primeira fase consiste na realização de letras que representem de forma visual significados verbais (Stone, 2009).   |        |
| 2. Diálogo de Antônimos                    | Na segunda etapa são estudados significados denotativos que representam traduções literais e diretas e conotativos que tendem a gerar mensagens indiretas ou sugestivas, com o propósito de criar uma animação digital que represente duas palavras opostas, rápido ou lento, suave ou brusco (Stone, 2009). |        |
| 3. Mistura de Múltiplas Dimensões          | A terceira e última fase tem como propósito voltar as origens da tipografia cinética e criar uma sequência de abertura de um filme aplicando a tipografia como imagem (Stone, 2009).   |        |

Figura 19 → Teaching Type in Motion to Amplify Meaning, Communication, and Emotion, R. Stone.

processo de desconstrução e transformação e várias formas podem apresentar uma simples letra através de reorganização (Brownie, 2014).

De forma a contextualizar o pensamento de Barbara Brownie foram escolhidos alguns designers mais contemporâneos que trabalham em procurar novas formas de comunicação visual com recurso ao cinetismo, seguindo um critério de repetição.

Nikita Iziev é um designer de Londres que se foca em criar projetos dentro da área do design gráfico e da tipografia em movimento. Grande parte dos seus projetos utilizam texto animado que cria uma sensação emocional e literal dos conceitos representados. É possível observar nas figuras em baixo como a palavra reorganizada de uma forma pensada consegue transmitir o que esta mesmo significa, como por exemplo “Corner” a transmitir uma sensação de um canto e “Waves” a demonstrar o movimento de uma onda a partir de uma constante repetição de palavras (Iziev, 2019).

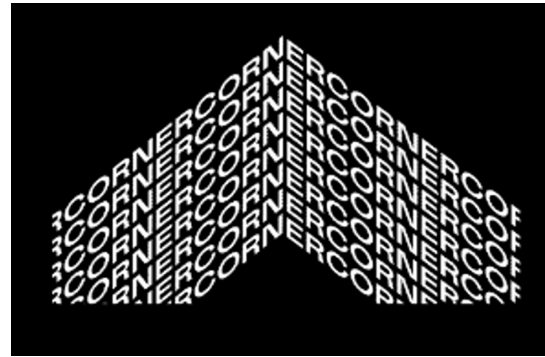


Figura 23 → Frame da animação Corner, Nikita Iziev.



Figura 24 → Frame da animação Waves, Nikita Iziev.

Os DIA são um estúdio de design de Nova Iorque com especialização em identidades cinéticas de sistemas tipográficos. Foi criado por Mitch Paone,

o diretor criativo e Meg Donohoe a sócio-gerente. Este atelier tem como princípio base a palavra em movimento que vem de uma influência musical dos seus criadores. É possível observar diferentes exemplos cinéticos na figura 25, onde procuram explorar diferentes conteúdos para alcançar os resultados esperados, tanto numa forma visual como conceptual. Como Mitch afirma numa entrevista a Martin Lorenz, os DIA tem uma forma de trabalhar iterativa, ou seja, tentam criar bastante conteúdo num curto período de tempo e depois decidem a direção que vão prosseguir consoante os resultados atingidos (Mitch, 2019).

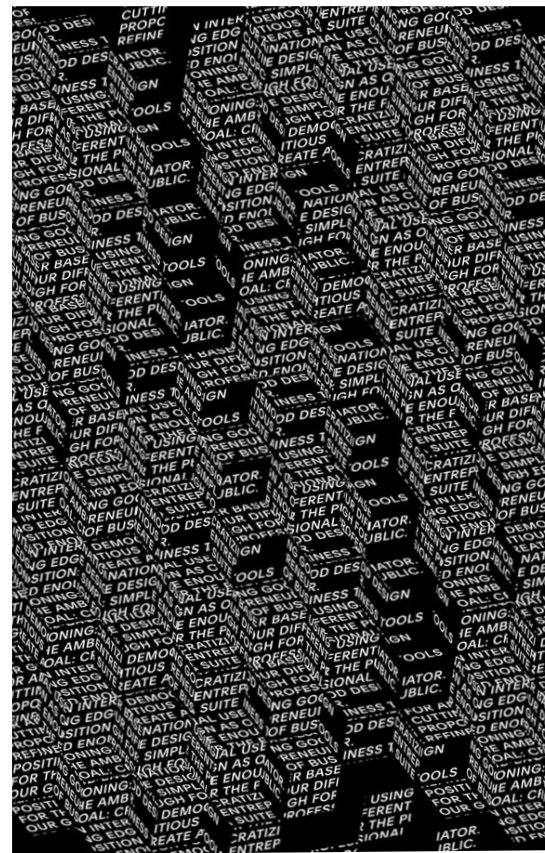


Figura 25 → Projetos cinéticos e tipográficos dos Dia Studio.

Drew Tetz é um designer gráfico mais conhecido pela criação de animações para discos de música animados. Este exemplo foi escolhido pelo facto de o design ser completamente estático, mas cria movimento quando este está em movimento a partir de objetos externos. A única forma de observar a animação cinética é a partir de um fenómeno chamado *fenacistoscópio* que são discos que ganham vida quando vistos a partir da câmara de um telemóvel com o *flash* ligado, ou qualquer outra fonte de luz ligada. A parte mais importante para obter uma imagem nítida é a luz direta sobre o design. Se as formas se moverem muito rápido significa que a mesa giratória do disco de vinil pode estar na velocidade errada, sendo o adequado 33 ou 45RPM (Tetz, 2019).



Figura 26 → Frames das animações tipográficas em vinil, Drew Tetz.

Federico Leggio é um designer italiano interessado em desenvolver sistemas e identidades focadas em motion design. Leggio desenvolve várias animações cinéticas que apresentam a partir de um padrão de repetição um movimento cinético. Os seus projetos incluem tanto a animação de letras por si só ou estas, aplicadas a uma superfície que oferece tridimensionalidade à tipografia.



Figura 27 → Padrão tipográfico cinético, 2D, Federico Leggio.



Figura 28 → Animação tipográfica cinética, 3D, Federico Leggio.

Xavier Monney é um designer gráfico suíço conhecido pela utilização e combinação da tipografia com a animação para criar experimentações repetitivas e tridimensionais produzindo assim uma ilusão de ótica. Monney explica que o mais importante nestas composições é a perspetiva com que trabalhamos e que se deve ter em atenção, a velocidade, cor e textura aplicada, pois uma simples mudança pode mudar por completo o objetivo definido. O principal objetivo destas animações é tratar a tipografia como um objeto ilustrativo que pode ser manipulado por diversos fatores com diferentes aplicações, como posters e mais recentemente, realidade aumentada oferecendo uma nova dimensão ao seu trabalho.

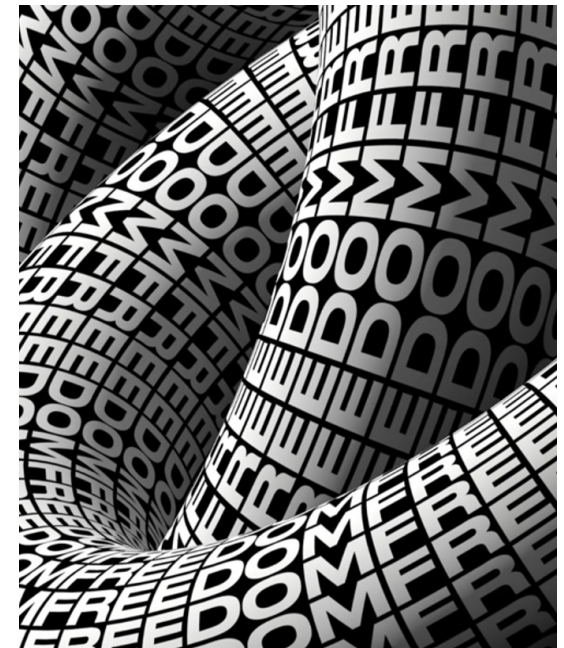


Figura 29 → Animação tipográfica cinética, 3D, Xavier Monney.

→ FONTES VARIÁVEIS

"The development of new typefaces is inextricably linked to the technology available to make and reproduce them." Riechers. 2018

Apesar do conceito de tipos de letra paramétricos e variáveis já existir há vários anos, foi apenas recentemente que estes conseguiram ser aplicados tecnologicamente de forma digital pelos designers. Ambas as categorias rejeitam o conceito inicial da tipografia, um tipo de letra estático legível sem possível alteração. Estas coexistem dentro de um sistema flexível que providencia novas oportunidades e escolhas aleatórias a partir da escolha de diferentes parâmetros tipográficos (Riechers. 2018. Brath. 2017). O termo paramétrico surgiu com os matemáticos e apareceu pela primeira vez em 1977 com Donald Knuth, no seu projeto *Metafont*. Este projeto tinha a capacidade de gerar letras com diferentes pesos e tamanhos porque estas eram definidas a partir de uma grelha geométrica (Riechers. 2018).

Tipos de letra paramétricos, são criados programaticamente que funcionam entre parâmetros numéricos predefinidos, posição do eixo de X, largura, altura, espessura, traço entre outros, que servem de suporte para a criação de um novo tipo de letra baseado nos parâmetros definidos pelo utilizador. Um dos seus problemas, que acaba por ser resolvido com a tecnologia variável é o facto de que cada variante escolhida tem de ser salva num só ficheiro, ou seja, se quisermos diversificação de pesos na fonte criada temos de instalar e utilizar esta separadamente, tornando-se num processo desgastante e repetitivo (Riechers. 2018. Brath. 2017). Por outro lado, existem os tipos de letra variáveis, que propõem uma alternativa à alteração de parâmetros

de um tipo de letra, fornecendo a possibilidade de alteração entre eixos. Torna-se importante mencionar o formato *TrueType GX Variations* da *Apple* de 1990, pois os tipos de letra variáveis surgiram diretamente da tecnologia *Multiple Master*, que já explorava a ideia de interpolação (Penney. 2018).

O formato *Variable Font* surgiu com a versão 1.8 do formato *OpenType* introduzindo uma nova tecnologia promissora. A 14 de Setembro de 2016 a *Adobe*, *Google*, *Apple* e *Microsoft* uniram forças e anunciaram uma nova atualização nos tipos de letra *OpenType* introduzindo as fontes variáveis, apresentadas ao público na conferência *ATypL* em *Warsaw*, onde apresentaram a sua funcionalidade, conceitos e objetivos que poderiam ser explorados numa única fonte flexível com diferentes escolhas de atributos (Brown. 2016).

As chamadas *OpenType Font Variations*, são o equivalente a múltiplas fontes num único ficheiro, definidas a partir de eixos interpolados com apenas um outline em cada glifo de forma a poder existir alterações de pesos e valores previamente desenhados pelo designer. Estas vão permitir o acesso a estilos personalizados dentro de uma única fonte oferecendo aos designers uma ferramenta interativa que os deixa escolher qualquer valor entre duas ou mais extremidades possibilitando um só glifo ter até 64.000 eixos de variação. John Hudson (Figura 31), exemplifica e demonstra um tipo de letra variável com três eixos definidos. A letra central, vermelha representa o *outline default* da fonte. O verde retrata os valores *delta* nos extremos dos três eixos definidos e os laranjas caracterizam as posições e extremidades derivadas da interpolação dos eixos dos verdes (Riechers. 2018. Hudson. 2016).

"A variable font is a single font that behaves like multiple fonts." Hudson. 2016

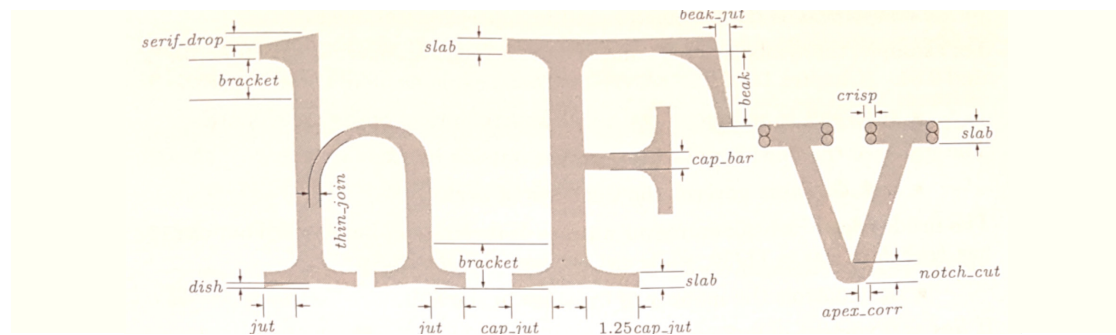


Figura 30 – Parâmetros do projeto Metafont, Donald Knuth.

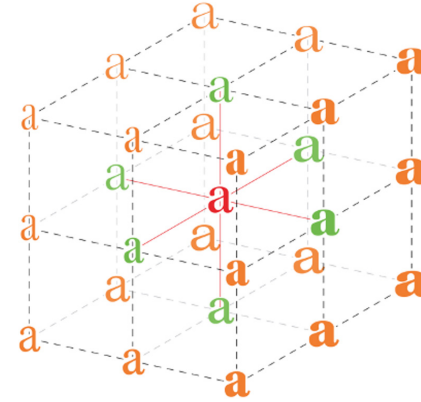


Figura 31 – Design Space de um tipo de letra variável com 3 eixos.

Martin Lorenz, explica e defende seguindo o pensamento de Anthony Froshaug de como a tipografia em si já é um sistema altamente variável e adaptável, e como as palavras “tipografia” e “variável” podem tornar-se repetitivas. Ao mesmo tempo Lorenz afirma que tipografia variável não é apenas sobre fontes variáveis, mas sim, sobre uma evolução comunicativa da letra estática à flexível e adaptável provindo sempre de uma sequência de eventos, um início e um fim. Desta forma, afirma que tipografia variável já pode ser considerada uma força na comunicação contemporânea e que esta tecnologia ficou mais conhecida pela manipulação de valores mais convencionais (Figura 32), uma interpolação Peso: (*Light-Heavy*), Largura: (*Condensado-Expandido*) ou Estrutura: (*Regular-Itálico*). Embora, estes não são apenas as únicas extremidades que se podem alcançar, sendo que qualquer valor pode ser intercalado entre duas variantes escolhidas pelo criador do tipo de letra (Lorenz. 2019).

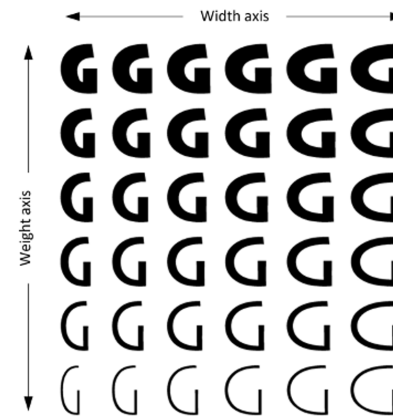


Figura 32 – Demonstração gráfica de dois eixos interpolados.

Em termos de funcionalidade, estas utilizam apenas um eixo que nunca é alterado, mas sim interpolado entre as diferentes extremidades e pesos escolhidos. Por exemplo, um glifo “A” *bold* contém os mesmos pontos (*BCPs – Bezier control points*) ou deltas do que um “A” regular, é apenas criada uma animação entre os passos necessários que levam a transformação de um glifo para outro, semelhante a *key-frames* de uma animação. Com apenas um ficheiro, o utilizador tem acesso a uma enorme variedade através do “*design axes*” incluídos na fonte variável (Penney. 2018).



Figura 33 – Valores mínimos e máximos de um eixo variável.

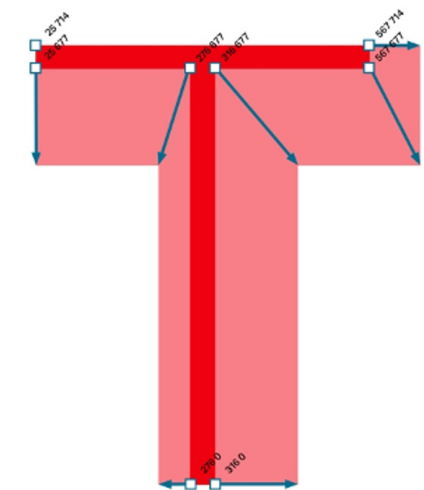


Figura 34 – Processo de interpolação de formas, Bianca Berning, 2017.

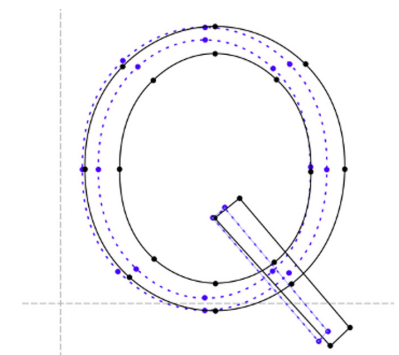


Figura 35 – Desenho do glifo “Q” com duas variantes.

Existem cinco eixos de variação predefinidos nos valores de um tipo de letra, *Weight* <wght>, *Width* <wdth>, *Optical Size* <opsz>, *Italic* <ital> e *Slant* <slnt>. Estes são os parâmetros mais comuns que se podem observar em grande parte dos tipos de letra variáveis. Apesar disso, o designer pode definir eixos customizados e adicionar efeitos consoante os seus propósitos e preferências, tendo sempre em conta que cada eixo que é adicionado vai aumentar a complexidade da fonte tipográfica.

O designer do tipo de letra pode definir a forma como esta se comporta, se os eixos se movem de uma forma gradual ou rápida ou mesmo adicionar um eixo que adiciona e retira serifas ao tipo de letra ou que afeta apenas um glifo, como por exemplo, a cauda da letra “Q”. Ao adicionar mais elementos este tem de criar as chamadas “*named instances*” para cada instância de forma a definir valores fixos de interpolação (Pamental, 2019, Johnson, 2017).

“Everything you thought you knew about fonts just changed (for the better).” Pamental, 2019

Laurence Penney em 2018, durante uma entrevista com Clara Weinreich da “*Slanted Publishers*”, fala sobre o seu entusiasmo nesta nova tecnologia e como esta vai influenciar a forma de trabalho durante o processo criativo de um designer. No momento da escolha de um tipo de letra e do peso deste, é comum pensar na possibilidade de existir um valor entre regular e *bold*, ou entre condensado e extra condensado. Com as fontes variáveis, qualquer valor incluído no “*design space*” do tipo de letra pode ser escolhido e utilizado de acordo com as preferências do utilizador.

O facto de múltiplas variações estarem num só ficheiro não faz este mais pesado relativamente a um ficheiro comum, mas pelo contrário, fica mais acessível com um tamanho mais reduzido o que torna uma resposta mais eficiente e otimizada por parte de um website. Permite assim uma melhoria de performance dos tipos de letra dinâmicos e flexíveis em *web*, tornando-se vantajoso para os utilizadores de *CSS* que necessitam apenas de adicionar um único ficheiro e manipular os valores desse (Riechers, 2018). De forma a demonstrar a redução de tamanho, Roel Nieskens apresenta um tipo de letra chamado *Segoe UI*, que era dividido em 4 ficheiros diferentes com o peso total de 657 KB. Quando estes foram combinados num só tipo de letra variável, automaticamente,

foi desenvolvido um ficheiro com apenas 199 KB, sendo uma redução de quase 70% e um aumento de possibilidades estéticas e funcionais no tipo de letra tornando-o mais flexível comparadamente a um estático (Nieskens, 2016).

Mandy Michael, para além de mencionar o melhoramento de performance adicionou uma nova ideia a este pensamento. O facto de conseguirmos rapidez significa que podemos aumentar as nossas possibilidades estéticas, sem ter de colocar a performance à frente do design de escolha, ou seja, as limitações que nos eram impostas por parte das diferentes plataformas durante a criação de um projeto que danificaria a sua performance, são agora mais fáceis de controlar. Com estas vantagens, podemos começar a criar tipos de letra ajustando a sua legibilidade e acessibilidade em diferentes ecrãs consoante a qualidade destes, melhorando a leitura em manchas de texto de forma a alcançar níveis de controlo sobre as fontes nunca antes vistos.

Para além da simplicidade e das vantagens propostas pela tecnologia variável ainda existem limitações, quanto ao uso destas. Principalmente pelo facto de o utilizador ter de contar sempre com que o designer do tipo de letra tenha adicionado as variantes que este procura, isto é, durante o processo da criação do tipo de letra, se não for adicionada uma variante expandida ou condensada, esta também não irá estar acessível para utilização estando sempre dependente do interesse ou propósito do designer tipográfico (Brath, 2017).

Relativamente ao suporte dos programas, *Illustrator* e *Photoshop*, já suportam fontes variáveis enquanto que *Adobe After Effects* e *Adobe Premiere* não. A forma de controle dos valores por agora é definida apenas por *sliders*, contudo, estão a ser exploradas novas opções (Penney, 2018).

Segundo Marianna Paszkowska o facto de existir demasiada escolha no processo criativo com um tipo de letra variável, pode vir a criar dificuldade na fase de escolha perante muitas opções, acabando por confundir mais o utilizador do que ajudar.

Apenas o futuro nos irá dizer o quão bem-sucedidas as fontes variáveis podem vir a ser, contudo, estas já se tornam bastante promissoras na comunicação visual como uma nova ferramenta, principalmente em *sites* responsivos (Lorenz, 2019).

De forma a contextualizar o pensamento teórico pesquisado sobre a representação e funcionalidade dos tipos de letra variáveis, irão ser mencionados diferentes exemplos práticos de projetos relevantes que aplicam esta tecnologia.

Laurence Penney criou um projeto de forma a demonstrar que esta tecnologia é versátil e adaptável a diferentes contextos não só a tipos de letra. Foi desenvolvida uma animação inspirada nas fotografias de cavalos de Eadweard Muybridge de 1880. Em 2017, digitalizou as fotografias e criou 16 frames. Desta forma criou uma animação funcional adaptável a um emoji de um cavalo, que qualquer pessoa pode incluir nos seus browsers utilizando *HTML* e *CSS*. Um dos focos principais é a notável redução de tamanho com apenas 3.960 bytes e de ter adaptado esta tecnologia à criação de ícones animados (Penney, 2017).

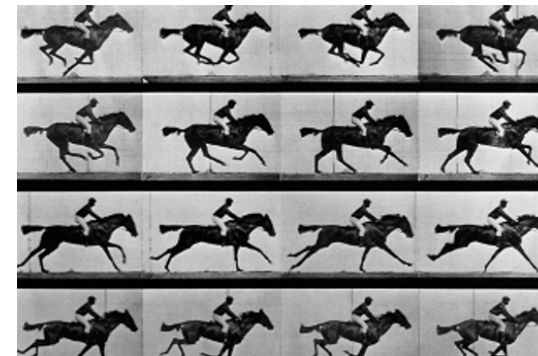


Figura 36 - Fotografias de Cavalos, Edward Muybridge, 1880.

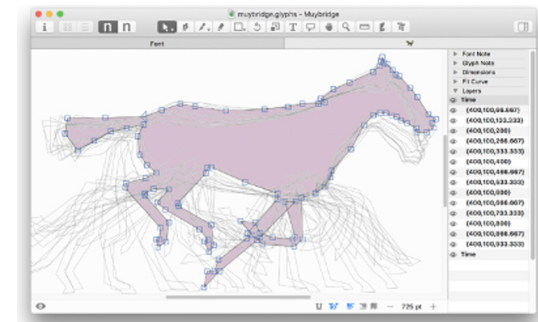


Figura 37 - Outline dos frames da figura 36 em formato variável.

Mr. Weston was a native of Highbury, and born of a respectable family, which for the last two or three generations had been rising into gentility and property. He had received a good education, but, on succeeding early in life to a small independence, had become indisposed for any of the more homely pursuits in which his brothers were engaged, and had satisfied an active, cheerful mind and social temper by entering into the militia of his county, then embodied.

Figura 38 - Utilização de um tipo de letra variável para diminuir a altura de X das palavras mais comuns.

Richard Brath apresenta dois exemplos que são aplicados de forma funcional. Na figura 38 é possível observar um tipo de letra variável que foi adaptado a uma mancha de texto utilizando uma altura de X maior para palavras mais interessantes e incomuns e menor para palavras mais comuns. Seguindo o mesmo pensamento, na figura 39 o tipo de letra é aplicado de forma a diminuir a sua altura consoante as palavras silenciosas praticadas na língua inglesa, ou seja, as letras que não propriamente ditas no ato de fala são representadas de diferente forma com a altura de X mais baixa (Brath, 2017).

answer      bottle  
island      bread  
buy      heavy  
Wednesday      knock  
Gloucester      damn

Figura 39 - Utilização de um tipo de letra variável para diminuir a altura de X das letras não pronunciadas.

*Decovar* é um tipo de letra variável decorativo e experimental com vários eixos invulgares que permitem uma enorme diversidade de variações estilísticas criada por David Berlow em 2017. Cada panorama tem o valor padrão de 0 e o máximo a 1000 (*units*) e é possível escolher entre 15 eixos diferenciados, mudando a serifa, contorno e formato do tipo de letra. Sete desses controlam as terminações da letra, desde slab-serif a arredondadas. Apesar da forma das letras góticas demonstrarem um desenho simples com um só contorno, estas são construídas a partir de dezenas de contornos inspirados nas letras da *Art Deco* (Berlow, 2017).



Figura 40 → Tipo de letra variável Decovar, David Berlow.

*Analog Algorithm - Source Related Grid Systems* é um aglomerado de projetos criados por Christoph Grünberger, com o objetivo de ser um livro educacional de entretenimento de forma a ajudar a criar novas figuras, fontes, logotipos e padrões a partir de grelhas analógicas, baseadas em algoritmos exploratórios. Na *figura 41* é possível observar o pensamento de um tipo variável com diferentes pesos interpolados, enquanto que na *figura 42* conseguimos

presenciar uma transformação na forma do glifo dentro de uma grelha analógica (Grünberger, 2019).



Figura 41 → Representação gráfica de um tipo de letra variável.

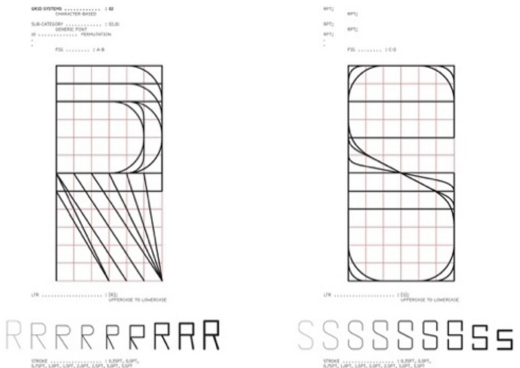


Figura 42 → Exemplo de grelha analógica com pensamento variável.

*Arizona* (Figura 43) é uma superfamília variável criada pela agência tipográfica, *Dinamo* mais nomeadamente pelo um membro de longa data, Elias Hanzer. O que se torna significativo neste tipo de letra é o facto de permitir modular a aparência de uma letra gótica para serifada e todos os seus valores intermediários, de forma a ser adaptada para *display* ou texto. De forma a resolver o problema da sobrecarga de informação para o utilizador, são fornecidas cinco subfamílias distintas que provêm da família variável como arquivos estáticos, *Display, Serif, Mix, Flair e Sans* (Dinamo, 2019).



Figura 43 → Tipo de letra variável Arizona, Dinamo.

*Fit Hebrew* é um tipo de letra variável desenhado por Oded Ezer e David Jonathan Ross em Janeiro de 2018. Uma das inspirações para a criação deste tipo aconteceu com Ezer pelo seu interesse em investigar como o movimento pode influenciar a forma como um tipo de letra se comporta. Foi o primeiro tipo variável disponível comercialmente com um idioma hebraico, este que não possui letra maiúsculas nem minúsculas, portanto, os designers combinaram o tradicional bloco de escrita e as formas cursivas de forma a imitar o latim. Este tipo tem uma enorme variedade de tamanhos e larguras, com linhas brancas que dividem as suas formas. Segundo Ezer, este deve e tem o potencial de ser utilizado na área editorial ligado à moda, a um estilo underground e ideal para uma construção de posters tipográficos, sendo que uma só palavra tem um enorme impacto visual gráfico (Ezer, Ross, Riechers 2018).

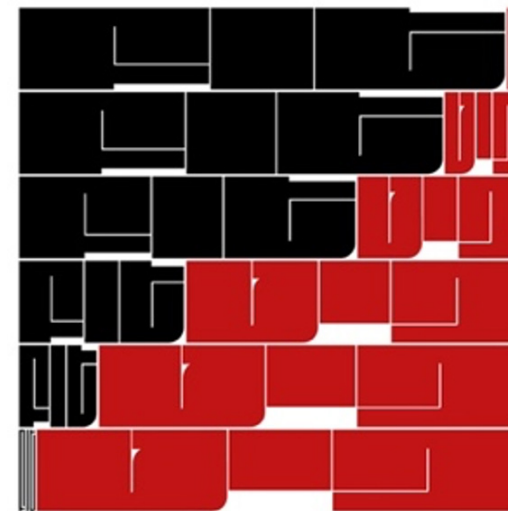


Figura 44 → Tipo de letra variável, Fit Hebrew, 2018.

Mandy Michael com os seus projetos variáveis, foca-se no mundo da interatividade, acessibilidade e usabilidade tirando proveito da flexibilidade tipográfica que esta tecnologia fornece. Michael defende que os tipos variáveis são uma tecnologia muito recente e que todos nós temos a oportunidade de criar novos caminhos e ideias criativas a partir de novas experiências com o utilizador nunca antes pensadas. No seu artigo “*Interactivity and Animation with Variable Fonts*” demonstra diferentes conceitos onde esta tecnologia pode ser aplicada como por exemplo a partir da orientação do dispositivo, com sensores de luz, redimensionamentos da janela de visualização do utilizador ou o posicionamento do rato, tudo a partir de *JavaScript, HTML e CSS* incorporado. Na *figura 45*, o tipo de letra variável adapta-se consoante o tamanho da janela de visualização do utilizador, se a janela diminui o peso da fonte fica mais pesado e o mesmo no seu oposto, se a janela aumenta, fica mais leve (Michael, 2019).



Figura 45 → Demonstração das possíveis funcionalidades de tipos de letra variáveis, Mandy Michael.

# PROJETOS DE REFERÊNCIA

Este capítulo dividido em cinco categorias, tem como objetivo principal encontrar e estudar projetos tipográficos onde as suas principais funcionalidades são similares ao propósito prático desta dissertação. Primeiramente são demonstrados diversos tipos de letra display que sigam uma representação não convencional como a perda da legibilidade e a flexibilidade das suas formas a níveis experimentais. De seguida são escolhidas animações cinéticas tipográficas que contenham um padrão de repetição de elementos com movimento ou a representação estática. E por fim são apresentados diversos sistemas tipográficos paramétricos, variáveis e generativos que contenham características interativas onde o utilizar pode interagir diretamente com o projeto e alterar o seu resultado.

4.3 SISTEMAS  
PARAMÉTRICOS

4.4 SISTEMAS  
VARIÁVEIS

4.5 SISTEMAS  
GENERATIVOS

4.1 TIPOS DE LETRA

4.2 ANIMAÇÕES  
CINÉTICAS

PROJETOS  
DE REFERÊNCIA

CAPÍTULO 4  
P.58 - P.105

## → NEW ALPHABET

De forma a responder à rápida evolução tecnológica e da ascensão da comunicação eletrónica, o designer holandês, Wim Crowwel, desenvolveu em 1967 o conhecido, *New Alphabet*. Este consistia em adaptar o design à tecnologia criando os caracteres de uma forma simplificada apenas construídos com linhas verticais e horizontais. As letras foram criadas dentro de uma grelha 5x9 com cantos de 45° inexistindo uma diferenciação entre maiúsculas e minúsculas, exceto a uma barra horizontal presente em cima das letras que indica quando o caractere é maiúsculo. O *New Alphabet* foi uma experimentação alternativa da época que se tornou num ponto de partida e de discussão para gerações futuras, mas o seu propósito principal segundo as palavras de Crowwel, "over-the-top and never meant to be really used" (Crowwel, 1967).

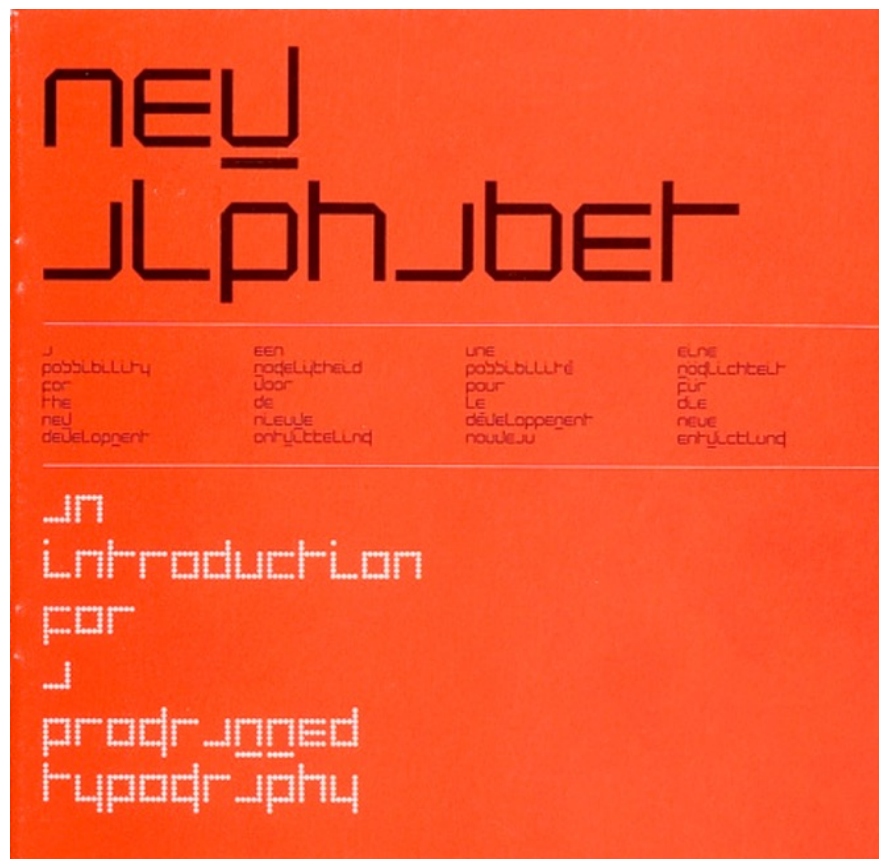


Figura 46 → New Alphabet, Wim Crowwel, 1967.

## → SUPERIMPOSED TYPE DESIGNS

Adrian Frutiger no seu livro, *Type Sign Symbol (1980)* estuda a legibilidade da tipografia e para isso realizou um teste, chamado Superimposed type designs, em que sobrepõem os oito tipos de letra mais lidos da altura. Frutiger desenhou a forma e o interior da letra com uma grelha de linhas retas com a mesma espessura e distância entre si. Para a realização deste estudo foram escolhidas a *Meridien*, *Iridium*, *Egyptienne F.*, *Serifa*, *Glypha*, *Univers*, *Frutiger* e *Icone*. Torna-se possível observar que é criado um padrão semelhante a um esqueleto neste caso da letra "a" a partir das partes mais preenchidas a negro, criando a base da letra que é reconhecida como tal pelo subconsciente do leitor (Frutiger, 1980).



Figura 47 → Superimposed type designs, Adrian Frutiger, 1980.

→ BEOWOLF

Depois de 1985, o momento de viragem, de quando a tipografia digital começou a ser mais reconhecida e utilizada, os designers começaram a procurar novas abordagens introduzindo aleatoriedade e arbitrariedade ao design dos tipos de letra. Já existem várias tentativas de reproduzir um tipo de letra com diferentes tipos de variação “random” que acompanham a evolução tecnológica. Um experimento inicial com influências romanas, que se procurou diferenciar, foi o tipo de letra *Beowolf* (1990) desenhado por Erik van Bloakland e programado por Just van Rossum. Quando aplicado a um texto, este tipo de letra sofre alterações de posição no seu outline a partir de uma ferramenta que provocava distorções dentro de um limite previamente definido. Esta “aleatoriedade” oferece à letra uma surpresa visto assumir uma forma diferente cada vez que seja utilizada e impressa, apesar da sua estrutura permanecer a mesma. Esta fonte pode ser vista como uma reação tecnológica contra o sistema supostamente perfeito de um computador (Unger, 2018).

“we decided to create a typeface that would add liveliness to the page that has since long been lost using the most modern technologies”  
 Bloakland, Rossum, 1990

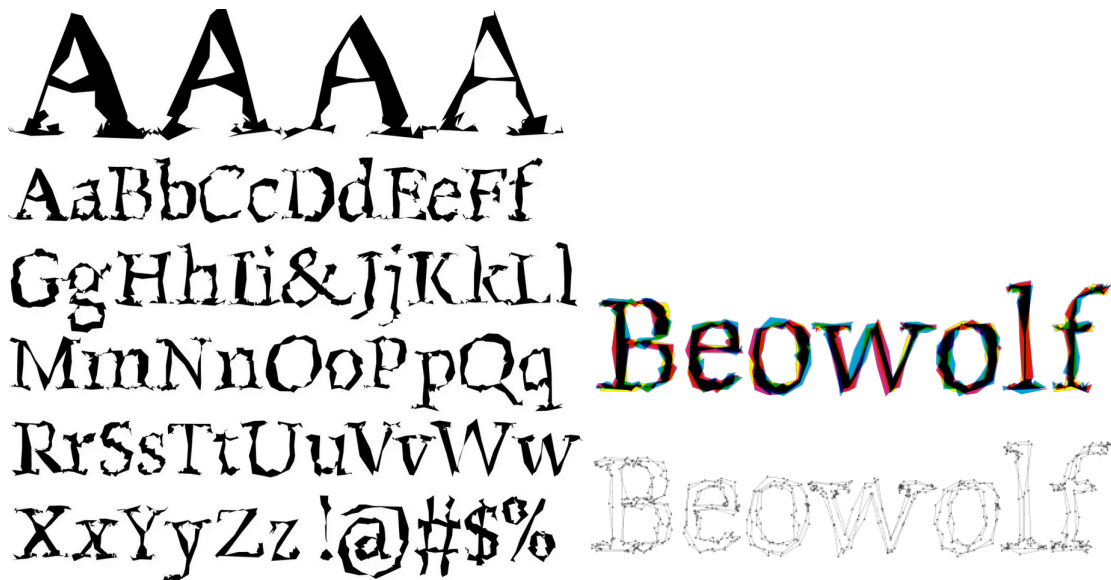


Figura 48 – Desconstrução da letra Beowolf.

Figura 49 – Outline e aplicação de cor do tipo de letra Beowolf.

→ SCRATCHED LETTER

*Scratched Letter* (2003) é um tipo de letra experimental criado por Hansje van Halem. A ideia surgiu durante a sua graduação na universidade de *Gerrit Rietveld Academie* onde começou a explorar uma ferramenta muito recente da época, a *Wacom*, uma mesa digital de desenho. Para a criação deste tipo de letra foram desenhadas 200 formas a partir de um outro tipo de letra, sem variações de peso, que posteriormente seriam sobrepostas tornando a linha mais grossa e a letra mais escura. Segundo Halem, a ideia de poder transportar o desenho manual a partir da *Wacom* para o computador foi o que impulsionou a criação da *Scratched Letter* (Halem, 2003).

SCRATCHED LETTER

version 2011



Figura 50 – Scratched Letter, Hansje van Halem, 2003.

→ TYPOGRAPHIC MUSIC

*Typographic Music* é um tipo de letra generativo criado por Dina Silanteva em 2011. Este é construído a partir de uma grelha pré definida com três formas geométricas que constroem as letras, um círculo, um octógono e um quadrado. Para alterar a sua forma, existem vários parâmetros, como o raio, saturação, opacidade, distorção, sobreposição, interseção e cor. Este projeto é aplicado à teoria musical e todos os seus parâmetros são alterados consoante três princípios: som orgânico, representado pelo círculo, som analógico pelo octógono e som digital pelo quadrado. Todos os parâmetros representam uma alteração consoante os termos musicais definidos por Silanteva (figura 51). Posteriormente foi desenhada uma ferramenta digital para criar composições com este tipo de letra em tempo real (Silanteva, n.d).

→ WIND

Hansje van Halem é uma designer gráfica holandesa que trabalha maioritariamente com tipos de letra experimentais. Ela é conhecida por quebrar a barreira entre a tipografia e a imagem, criando padrões e composições, tanto digitais como manuais, que posteriormente aplica a posters, ilustrações e espaços públicos. *Wind* (2017) é o primeiro tipo de letra variável desenhada por Hansje van Halem. Como todos os seus outros trabalhos, este tipo de letra utiliza cores vivas e padrões vibrantes e detalhados para criar ilusões óticas inesperadas. Contém quatro estilos estáticos, *NE*, *SE*, *SW* e *NE* que se interligam e criam uma rotação completa de 360°, oferecendo possibilidades de forma a explorar padrões repetitivos. *Wind* é uma ferramenta de expressão gráfica que explora os limites da legibilidade e as diferenças entre ler e ver (Halem, 2017).

IV

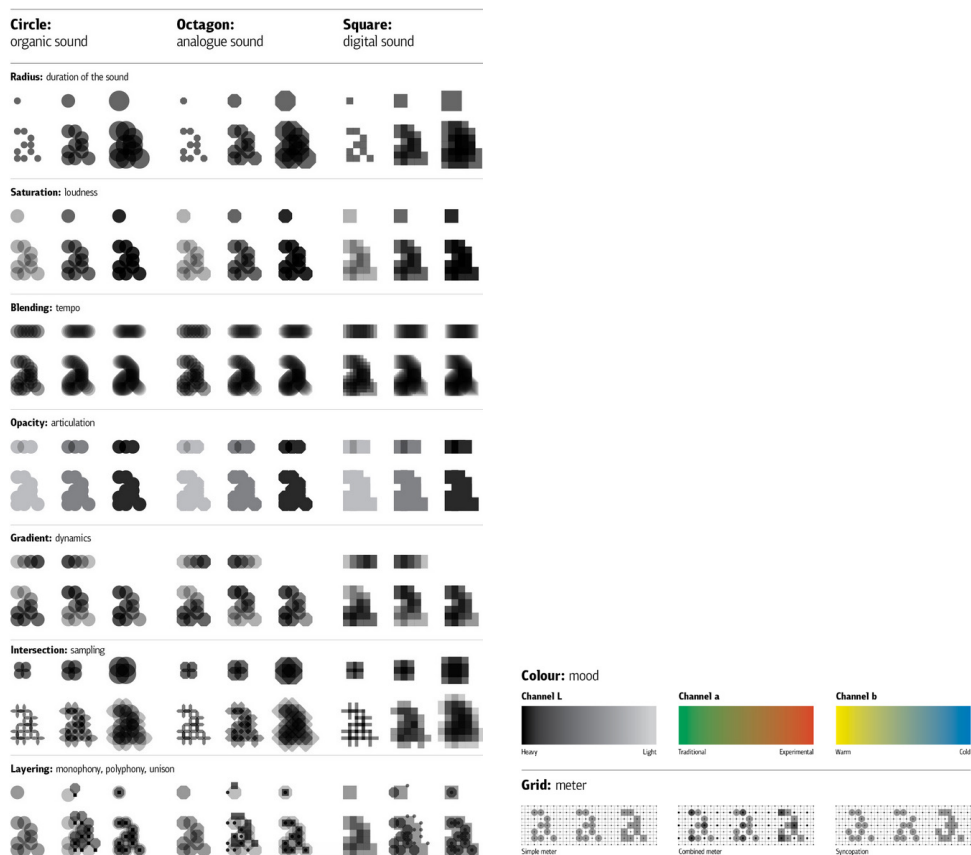


Figura 51 - Parâmetros presentes no tipo de letra generativo Typographic Music, Dina Silanteva.

IV

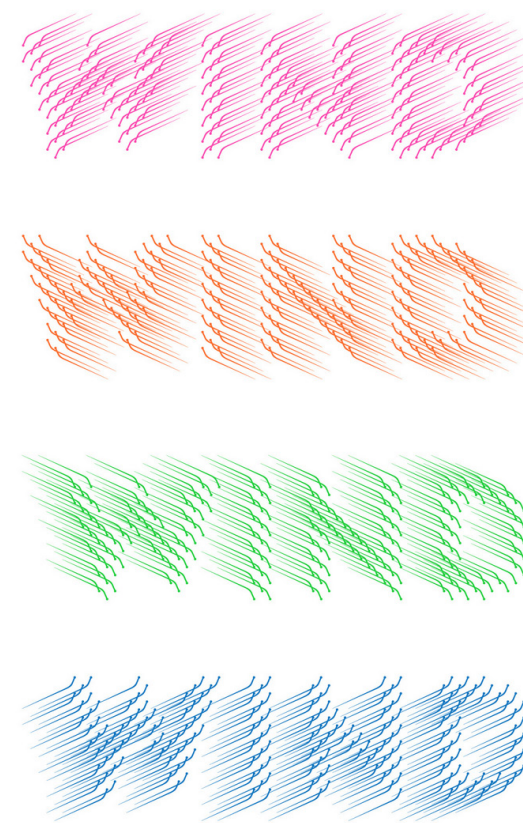


Figura 52 - Wind typeface, Hansje van Halem, 2017.

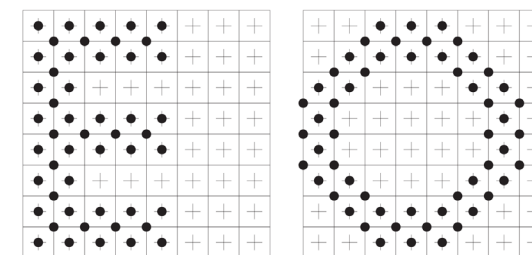


Figura 53 - Pontos e forma base da construção do tipo de letra Wind.

→ ADINEUE CHOP

→ CHICKEN SHOP GOTHIC

O nome *Adineue Chop* (2018) provém das diagonais cortadas dos caracteres e é um tipo de letra variável geométrico octogonal desenvolvido por Jeremy Mickel e Leon Imas. Foi concebido para a empresa mundial, *Adidas* com o objetivo de ser aplicada em campanhas de marketing e evocar um espírito desportivo. Construído com uma grande variedade de pesos este tipo de letra vai de “*CrazyLight*” para “*UltraBlack*” e “*XXNarrow*” para “*XXWide*”. Este é um tipo extremamente simples, com linhas retas e ângulos claros de 45° que remetem aos caracteres utilizados pelas equipas de futebol antigas. Para o criador de *Chop*, Imas, o interessante deste tipo de letra é o seu impacto visual quando aplicado a grandes plataformas como num estádio de futebol (Imas, Mickel, 2018).

Inspirada por um livro de 1968 de Benguiat, *Psychedelitype*, *Chicken Shop Gothic* é um tipo de letra variável sans-serif desenhado por Lewis McGuffie em 2018 publicado na *Typeeverything*. Este tipo de letra *display* contém um eixo invulgar que distorce as letras num formato vertical (*TypeEverything*, 2018).



Figura 54 → Demonstrações gráficas do tipo de letra Adineue Chop, 2018.



Figura 55 → Tipo de letra Chicken Shop Gothic, Lewis McGuffie, 2018.

→ WHOA

Atribuído o nome após a primeira reação verbal ao utilizar o *slider*, *WHOA* (2019), é um tipo de letra variável desenhado pelo estúdio *Scribble Tone*. Este tipo de letra utiliza quatro *sliders*, *horizontal*, *vertical*, *rotation* e *zoom* para expandir os seus contornos para um espaço tridimensional. Para além de todos os estilos implementados, existe um que valoriza a legibilidade deste tipo de letra, esse chama-se “*top*” e pode ser ativado assumindo o um posicionamento durante a animação. Este torna-se notável pela repetição assumida em diferentes formas, criando um efeito cinético inesperado (*Scribble Tone*, 2019).

→ LEON SANS

*Leon Sans* é um tipo de letra experimental grotesco geométrico criado a partir de código por Jongmin Kim em 2019 em honra do nascimento do seu filho Leon. Este tipo de letra assume o comportamento da tecnologia variável apesar de não o ser, alterando o seu peso para criar animações, efeitos ou formas. Visto esta ter sido criada com código, todos os seus pontos são previamente definidos podendo ser adicionados efeitos a estes. Para ser possível observar o funcionamento deste tipo de letra, Kim, concebeu um sistema *online* interativo com todos os efeitos, cores e grelhas que podem ser alteradas a partir de botões e *sliders* para o utilizador criar diferentes experimentações e animações com a *Leon Sans* (*Kim*, 2019).

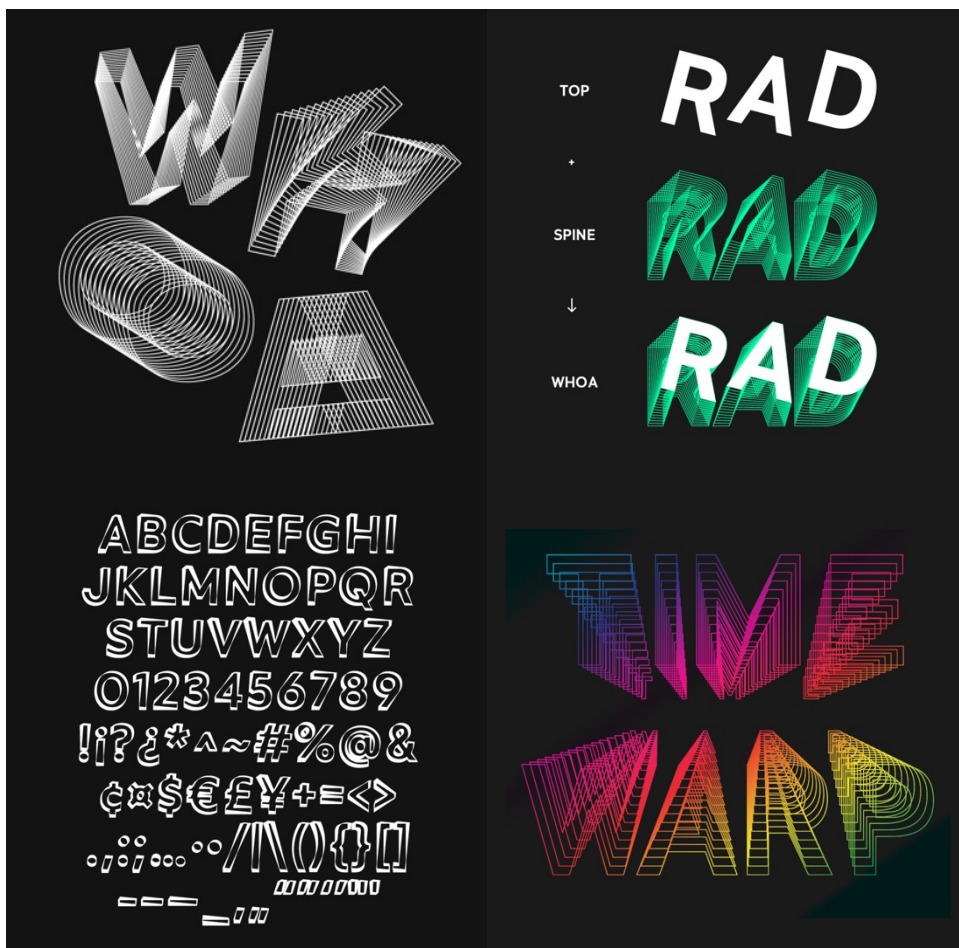


Figura 56 → Tipo de letra WHOA e suas variantes, Scribble Tone, 2019.



Figura 57 → Sistema online do tipo de letra paramétrico Leon, Jongmin Kim, 2019.

## → TT FRANTZ

*TT Frantz* é um tipo de letra experimental variável desenhado por Vika Usmanova em 2019. Este contém apenas um eixo de interpolação que modifica a altura da linha intermédia de todos os caracteres, no entanto, dependendo da posição do *slider* a abertura de algumas letras muda consideravelmente. Para a criação deste tipo de letra tiveram como referência a estética da arte *déco*. De forma a preservar a sua característica principal, todos os caracteres minúsculos e maiúsculos têm a mesma altura e estes são monoespaçados (*TypeType*, 2019).

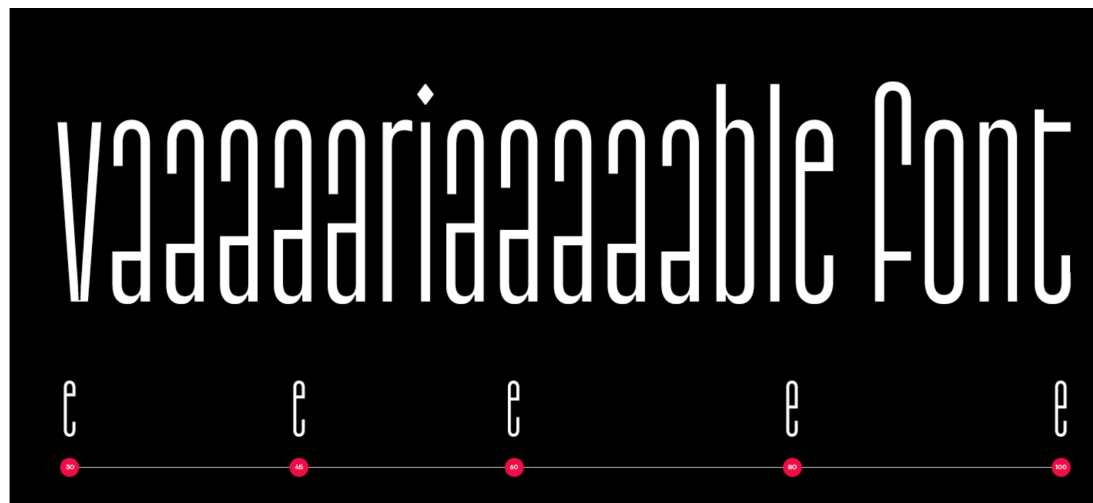


Figura 58 → TT Frantz, Vika Usmanova, 2019.

## → HOMECOMPUTER

*Homecomputer* desenhado por Jens Kutítek em 2019 é um tipo de letra variável que contém dois eixos, um responsável pelo peso da fonte e outro pela sua largura. Esta é uma interpretação recente das fontes *pixel* dos computadores antigos de 1980, com o objetivo de a partir da tecnologia variável simular os monitores antigos a partir dos tipos de letra utilizados. Quando levada ao limite, este tipo de letra remove por completo a sua legibilidade e cria uma imagem em código que pode ser decifrada quando se muda os valores de cada eixo (*Kutítek*, 2019).

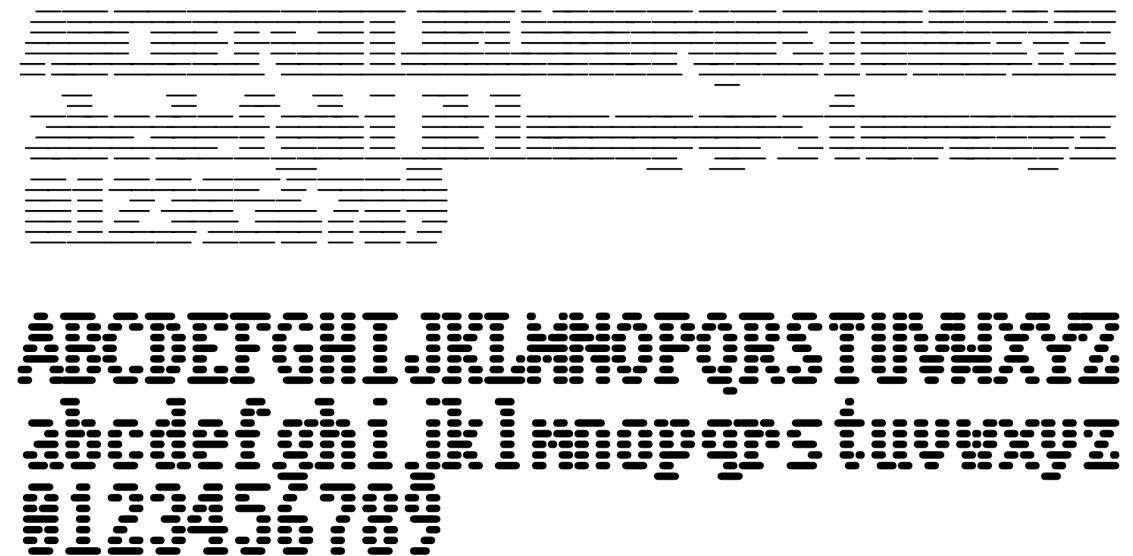


Figura 59 → Homecomputer, Jens Kutítek, 2019.

→ DUSSELDOT

*Dusseldot* é um tipo de letra variável desenhado em 2019 por Ilya Bazhanov e Maks Barbulovic baseado no movimento da cidade de *Dusseldorf* na Alemanha. Este tem dois eixos, um que altera o tamanho e peso dos círculos e outro responsável por os mudar de posição de forma a criar uma composição abstrata que quebra a barreira entre tipografia e imagem. Para a criação deste tipo de letra foram utilizados dados e registros a partir de *GPS* com uma pessoa a caminhar pela cidade alemã para poderem ser adaptados à tipografia. Esta consegue demonstrar o seu potencial com padrões abstratos e combinações inesperadas devido à tecnologia variável que permite que um estilo mude suavemente para outro criando uma linha de movimento contínua e inesperada (Bazhanov, 2019).

→ GT-FLEXA

*GT-Flexa* é um tipo de letra variável desenhado por Dominik Huber e Marc Kappeler em 2020. Publicado na *Grilli Type*, este demorou seis anos a ser construído devido ao seu sistema dinâmico que permite a criação de composições gráficas responsivas. Este é um tipo de letra grotesco com formas simples, pouco contraste que utiliza a nova tecnologia variável com três eixos de interpolação que resulta num sistema tipográfico altamente flexível e extenso com uma personalidade única. De forma a demonstrar a potência deste tipo de letra, foi desenvolvido um sistema online que permite ao utilizador observar e manipular o tipo de letra a partir dos três eixos desta (Grilli Type, 2020).

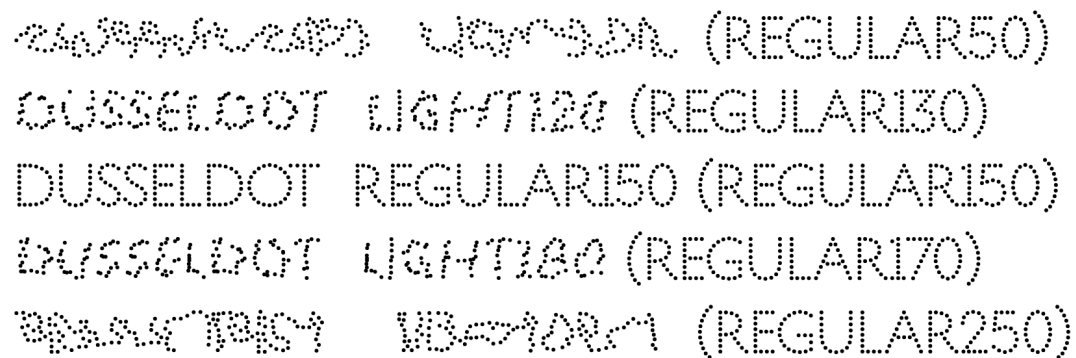
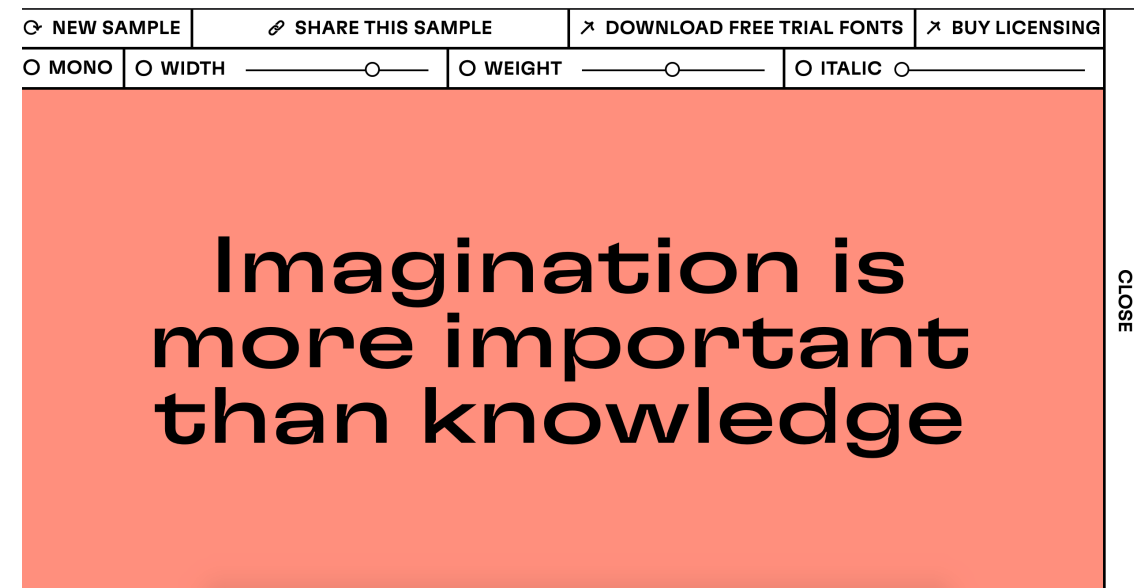


Figura 60 → Demonstração das variantes do tipo de letra Dusseldot, 2019.



From thin to **thick**, narrow to wide, and upright to *italic*

Figura 61 → Sistema online do tipo de letra GT-Flexa, 2020.

→ FLICKR

*Flickr*, criado por Daria Zorkina é um tipo de letra variável publicado pela *Tomorrow.type.today* em 2020. É um tipo de letra grotesco, *bold* e condensado que pode ser utilizado como um elemento decorativo. Este têm apenas um eixo customizado responsável pela manipulação e ondulação das letras que fazem lembrar água. Neste, é oferecida ao utilizador a possibilidade de alterar a distorção consoante as suas preferências onde a forma da letra se transforma, mas nunca se torna irreconhecível (*TypeToday. 2020*).

→ SPEKTRA

*Spektra* é um tipo de letra variável criado por Krista Likar e Alja Herlah em 2020. *Display*, condensado e *bold* este, oferece suporte a vários sistemas de escrita para além do Latim e Cirílico, incluindo Hebraico, Árabe e Grego. Incluindo apenas um eixo que muda a forma itálica das letras em ambos os ângulos, este torna-se curioso pela variação produzida a partir de valores itálicos negativos e positivos, onde a partir de pequenas variações torna o tipo de letra inesperado e versátil (*TypeSalon. 2020*).



Figura 62 → Flickr, Daria Zorkina, 2020.



Figura 63 → Tipo de letra Spektra, Krista Likar e Alja Herlah, 2020.

## → PROTRAKT VARIABLE

*Protrakt Variable* é um tipo de letra variável desenvolvido por Andrew Footit e publicado pela *ArkiType*, inspirado pela vida rápida da cidade e pelo desporto. Este contém 2 eixos que apresentam uma enorme variação de escolhas e para além destes, apresenta uma versão estilizada com glifos alternativos (figura 65). Este tipo de letra *display* torna-se relevante pela forma que as letras assumem quando o eixo da largura é utilizado e pelo facto de ser desenhado como uma imagem e não como um tipo legível (Footit, 2019).



Figura 64 → Desenho base do tipo de letra Protrakt Variable, Andrew Footit.



Figura 65 → Glifos alternativos presentes no tipo de letra Protrakt Variable.

## → EXTENDA

*Extenda* é um tipo de letra grotesco variável desenvolvida por três designers, Francesco Canovaro, Andrea Tartarelli e Cosimo Lorenzo Pancini. Este foi criado para oferecer aos designers uma ferramenta flexível para a criação de logotipos, títulos e animações. Possui apenas um eixo que altera a largura e peso do tipo de letra mantendo a sua aparência e legibilidade. Apesar de existir apenas um eixo de interpolação este tipo de letra inclui inúmeras variantes que podem ser utilizadas em diversos contextos (ZetaFonts, 2018).



Figura 66 → Exemplos gráficos do tipo de letra Extenda.

## → -OC FORMAT SHARDS

-OC *Format Shards* é um tipo de letra variável desenhado por Andrew Bellamy onde tinha como objetivo, criar um tipo de letra *display*, espontâneo, diferente e expressiva. Para a criação desta, foi utilizado como referência o tipo de letra experimental, *Shatter* desenvolvido em 1973 por Vic Carless bastante utilizado em revistas *punk* britânicas que tinha características semelhantes e ângulos paralelamente distorcidos. Este acaba com a rigidez de um tipo de letra convencional contendo apenas um eixo de interpolação, que modifica os cortes das letras desenhados de forma instintiva com o objetivo de retirar a mecanização tornando-o mais livre (*OtherwhereCollective. n.d.*).



Figura 67 → Interpolação entre os extremos do tipo de letra -OC Format Shards.

## → #36DAYSOFTYPOGRAPHY

Mensalmente, eram desenvolvidas presencialmente, conferências e exposições que demonstravam a tipografia de Amsterdão no estúdio do tipógrafo, Johannes Verwoerd e dos designers Diana Ovezza, Sabina Chiparã e Edgar Walthert. No entanto devido às circunstâncias globais da pandemia *COVID-19* surgiu com a 23ª edição da *letterspace.amsterdam* em parceria com o concurso *#36daysoftype* a ideia de convidar diversos designers para explorar as possibilidades da tecnologia variável para criar um alfabeto animado que seria apresentado online para todos em casa. Cada designer era responsável pela criação de uma letra por dia e entre eles participaram nomes importantes como David Carson, na criação da letra “C”, Erik van Blokland na letra “L” e Hansje van Halem no número 1 (*Walthert. 2020.*).



Figura 68 → #36daysoftypography desenhadas por diferentes designers.



## → SCHULTZSCHULTZ

*Schultzschtz* é um estúdio de design alemão criado em 2007 baseado na cidade de *Frankfurt* e é conhecido por desenvolver as suas próprias ferramentas para a criação dos seus projetos. Focam-se maioritariamente em projetos tipográficos onde procuram desenvolver tipos de letra personalizados representando a tipografia como uma imagem distorcida e manipulada em tempo real a partir de diversos fatores externos previamente pensados, como a programação em *Processing*. Atualmente, como podemos ver nas imagens, procuram testar os limites da legibilidade ao explorar com a tecnologia variável onde procuram produzir imagens e animações cinéticas hipnotizantes, baseadas na repetição e distorção de letras (*Schultzschtz. n.d*).



Figura 69 - Projetos tipográficos do estúdio de design Schultzschtz.

## → CITIES IN MOTION

*Cities in Motion* foi um projeto criado pela agência holandesa, *Studio Dumbar*, para a *Exterior Media* com o propósito de produzir uma série de gráficos animados inesperados para estações ferroviárias, que quebrassem o ritmo previamente definido das publicidades mais convencionais. Com este conceito, o estúdio desenvolveu diferentes animações cinéticas com um tipo de letra variável, posteriormente programado em *Python* com *DrawBot* pelo designer e programador Sander Sturing, onde cada composição representaria o nome da cidade correspondente. Cada composição é composta a partir de uma grelha em constante movimento, ou seja, qualquer palavra pode ser adaptada visto as letras se ajustarem à estrutura da grelha sem qualquer distorção. O principal objetivo era ter um conceito criativo, flexível, simples e rápido que chamasse à atenção do olhar do espetador, visto as pessoas terem curtos momentos de atenção especialmente quando estão em movimento (*Dumbar. 2019*).

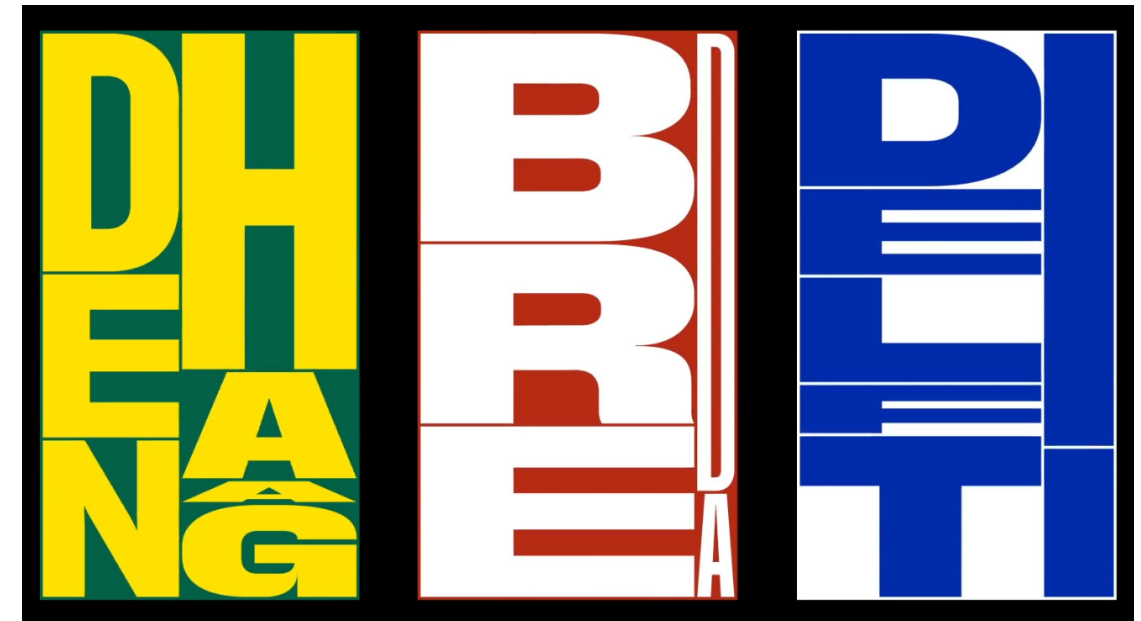


Figura 70 - Exemplo de animação tipográfica cinética do projeto Cities in Motion, Studio Dumbar.

→ DEMO

*DEMO (Design in Motion)* é um festival de design criado com o incentivo de celebrar e demonstrar os melhores designers, estúdios e novos talentos de todo o mundo dentro da área do *motion design*. Com o objetivo principal de transformar o espaço público numa galeria produzindo uma experiência duradoura e inspiradora, o *DEMO* foi fundado por uma parte do departamento dos *Studio Dumbar* e pela *Exterior Media Netherlands*. A ideia surgiu com a vontade de demonstrar o melhor do *motion design* em 80 ecrãs gigantes ao mesmo tempo para todas as pessoas observarem numa estação de comboios em Amesterdão. A imagem gráfica deste festival contém um logotipo versátil com cores fortes, como o laranja e o azul-escuro, que pode ser distorcido à vontade por qualquer pessoa que visite o site a partir da posição do *cursor*, produzindo uma imagem gráfica hipnotizante com bastante impacto que reflete o conceito do evento em si (*Dumbar. 2019*).

→ D&amp;AD 2020

Para a realização da imagem gráfica do *D&AD (Design and Art Direction)* em 2020 um evento que promove e oferece prémios às melhores agências e criativos de design, com palestras, masterclasses e cursos, foram convidados os *Studio Dumbar* para a realização da identidade gráfica. Conceptualmente decidiram criar um nome específico para o festival, “*Imagine Everything*” representando o potencial e a criatividade do ser humano. Em termos gráficos foi utilizado o tipo de letra variável *Marfa*, criado pela agência tipográfica *Dinamo* que contém valores ilimitados, expressando a adaptabilidade da imaginação humana. O resultado final do evento foi 100% digital devido às circunstâncias pandémicas vividas onde desenvolveram prémios digitais, filtros e diferentes animações (*Dumbar. 2020*).



Figura 71 → Identidade gráfica do festival DEMO (Design in Motion).



Figura 72 → Animação tipográfica do evento D&AD, Studio Dumbar.



Figura 73 → Aplicação digital em filtros no Instagram.



## → MORISAWA 10

*Morisawa 10* é uma série de posters criados em 1996 por John Maeda, um designer e professor americano com interesse na exploração da tecnologia aplicada ao design tipográfico. Este projeto, segundo Maeda, foi inspirado numa exposição no Japão de Shiko Munakata e pela sua própria vontade de produzir e trabalhar com tipos de letra em conjunto com código do computador da altura. Foram compostos em *Adobe PostScript* e devido aos custos para renderizar imagens em grande escala e às limitações tecnológicas da época, tornou-se um desafio para serem realizados. Este projeto aparentemente simples, contém um conceito complexo que ilustra a versatilidade entre a programação e a tipografia. A partir de poucas alterações nas linhas de código devido ao seu rigor matemático, torna-se possível desenvolver uma quantidade ilimitada de variações semelhantes destas representações gráficas (*Maeda, 1996*).

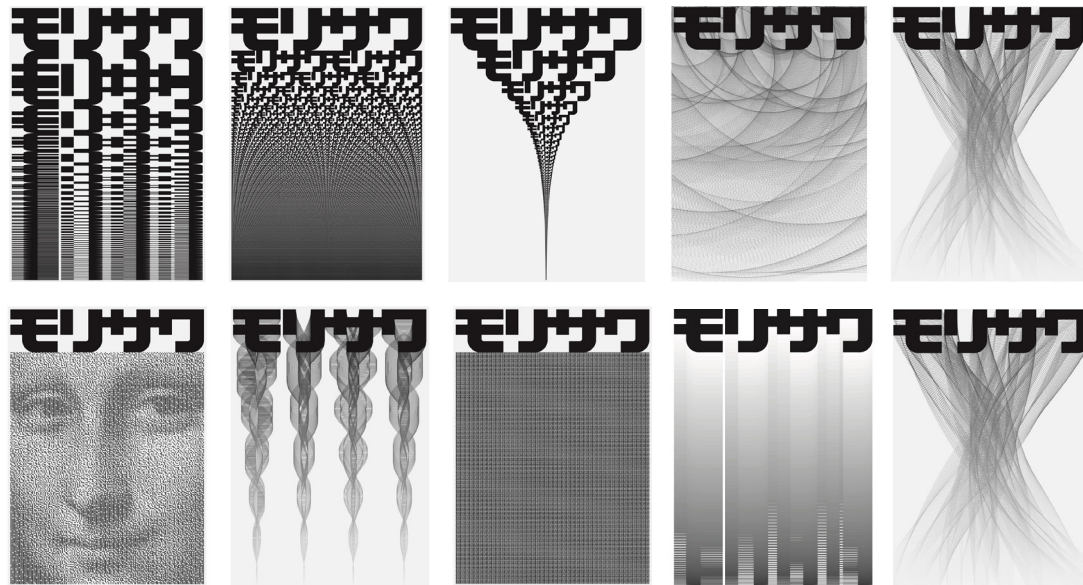


Figura 74 → Posters da coleção Morisawa 10 de John Maeda, 1996.

## → PROTOTYP0

*Prototypo* é uma aplicação interativa criada por Yannick Mathey e Louis-Rémi Babé que utiliza a tecnologia de fontes paramétricas para desenvolver tipos de letra à escolha do utilizador. Esta aplicação começou a ser desenvolvida por Mathey como um projeto de licenciatura enquanto estudava Design Gráfico em França na *H.E.A.R Strasbourg*. Surgiu da sua frustração de não conseguir concluir as suas ideias para a criação de fontes, então produziu várias linhas de código que representassem as regras sistemáticas da tipografia. A sua interface é simples e intuitiva dividida em quatro fases de trabalho. A primeira consiste na escolha de um dos 5 tipos de letra modelo, a segunda na modificação das características a partir de *sliders* em tempo real, como o contraste, largura e altura da letra, serifa entre outras. A penúltima fase consiste no ajuste de letras individuais de forma a corrigir imperfeições e adicionar detalhes ao tipo de letra. E por fim, o último passo é responsável pela exportação do tipo de letra para utilização própria ou mesmo a venda (*Mathey, 2009*).

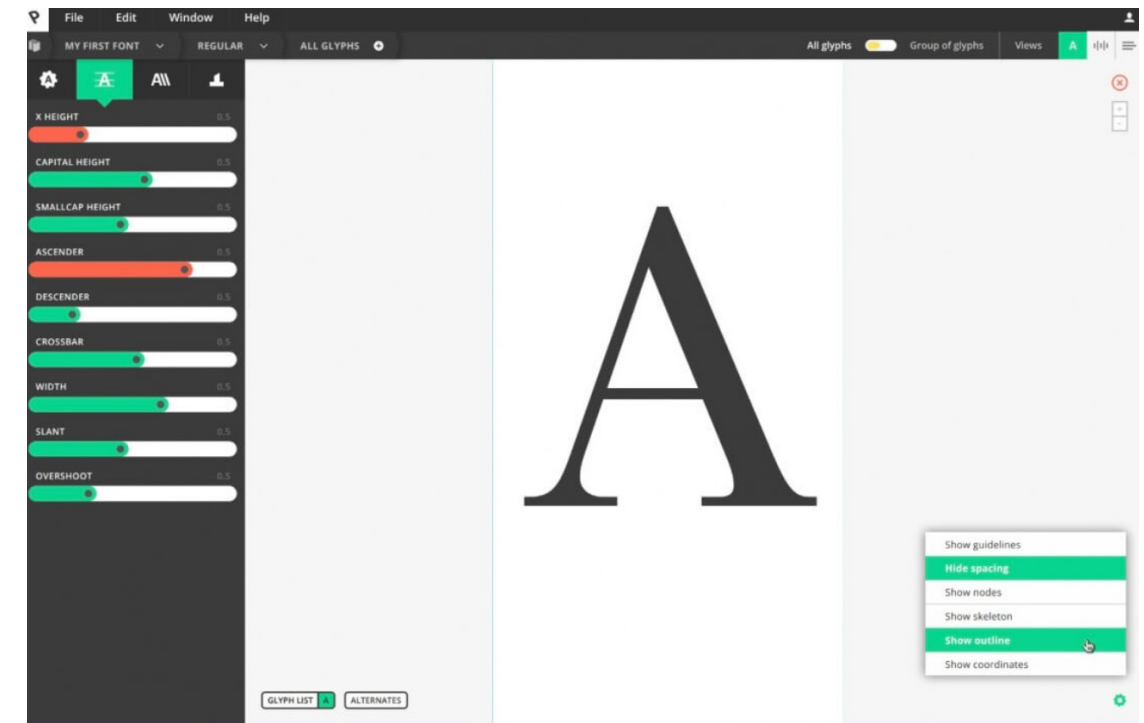


Figura 75 → Sistema para a criação de tipos de letra paramétricos em web, Prototypo.

→ SPACETYPEGENERATOR

→ FERRAMENTA DE CDAEIN

*SpaceTypeGenerator (STG)* é um sistema que permite a criação de formas e animações cinéticas a partir de composições tipográficas. Este foi criado por Kiel Danger Mutschelknaus, um designer e um professor com interesse na experimentação em diferentes áreas como a tipografia, animação e programação. O que levou o designer a desenvolver novas ferramentas foram as várias ocorrências limitativas de programas como o *After Effects* e *Cinema 4D* principalmente na altura de realizar um render final e desde então, Kiel considera que o futuro do design está na criação de novas ferramentas e espaços de trabalho. O *STG* reside num ambiente tridimensional e é desenvolvido na biblioteca de *JavaScript*, *p5.js*, com um tipo de letra desenhado diretamente nas linhas de código. Atualmente este sistema contém 11 diferentes animações e cada uma dessas inclui diferente presets que alteram a sua forma e composição tipográfica. Esta ferramenta torna-se interativa e é manipulada pelo utilizador a partir de *sliders* e botões responsáveis pela alteração dos conteúdos da animação (Mutschelknaus, 2019).

Dae In Chung, é um designer, animador e professor no *MICA*, com um enorme interesse em sistemas interativos e animações experimentais. Chung está atualmente a desenvolver uma ferramenta interativa com a tecnologia de fontes paramétricas onde demonstra a partir da sua página pessoal do Instagram (*cdaein*) várias experimentações de como a ferramenta é desenvolvida e utilizada. Esta foi desenvolvida em *p5.js* no entanto ainda não está disponível para uso próprio. A partir da observação das suas publicações podemos afirmar que a ferramenta é dividida em três blocos diferentes de informação onde esta é alterada a partir de *sliders* e botões específicos. “*Font Settings*” que altera e muda os valores do tipo de letra, “*Block Setting*” responsável pela manipulação e posicionamento dos blocos de texto e “*Canvas Settings*” pela alteração de cor e tamanho do canvas de desenho. Esta aplicação permite facilmente a mudança de posicionamento dos elementos tornando o sistema de edição semelhante aos programas da *Adobe* (Chung, 2020).

IV

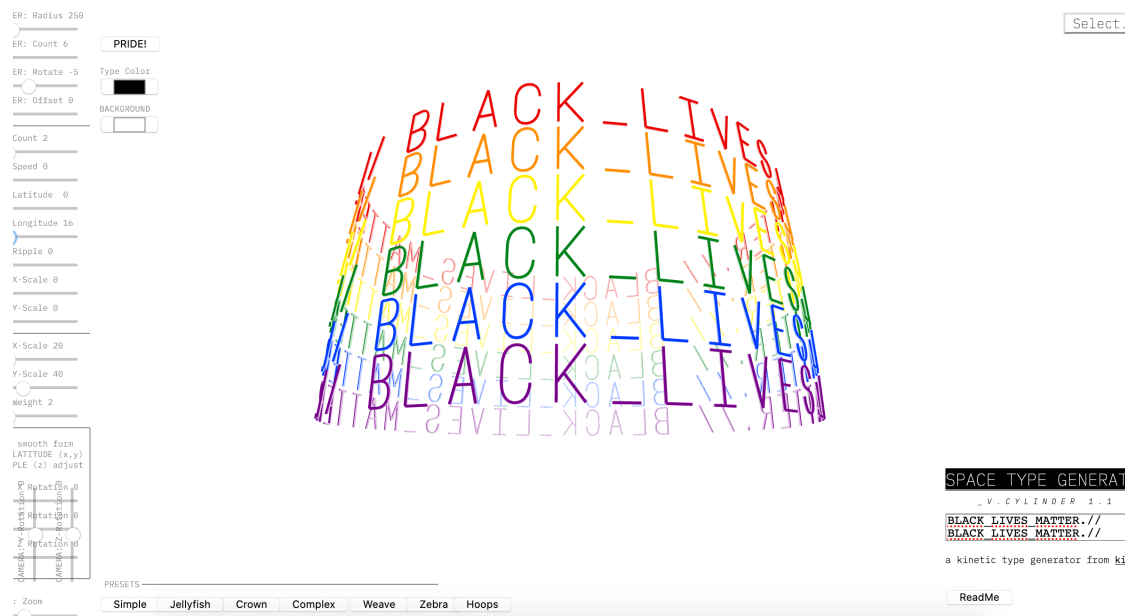


Figura 76 → Página inicial do sistema de animações tipográficas, SpaceTypeGenerator, 2019.

IV



Figura 77 → Versões da ferramenta tipográfica do designer Dae In Chung.

→ SAMSA

*Samsa* é um sistema online desenvolvido por Laurence Penney em 2017 com base em *Javascript*, que funciona como um inspetor de tipos de letra variáveis demonstrando a sua funcionalidade e como estes são construídos desde os contornos dos glifos até aos valores necessários para existir uma interpolação entre formas, explicando todos os termos dentro de um tipo de letra variável. De forma a demonstrar todos os seus valores e oferecer ao utilizador interatividade, são criados *sliders* que representam o tipo de letra. Este sistema oferece informação descritiva sobre os conteúdos e especificações de valores técnicos dos tipos de letra variáveis. Oferece também a possibilidade de exportação de *PNG*, *MP4* e uma animação em *SVG* (Penney, 2017).

→ AXIS-PRAXIS

*Axis-Praxis* é um website desenvolvido por Laurence Penney para utilizar, testar e brincar com tipos de letra variáveis *OpenType (OTF)*. Este contém mais de trinta fontes para teste e dá a possibilidade ao utilizador de importar o seu próprio tipo de letra e adaptá-lo às diferentes caixas de texto editáveis que o website apresenta. Mudança do corpo de letra, alinhamento, e espaçamento são várias ferramentas úteis ao dispor de qualquer pessoa. Para controlar os parâmetros de cada fonte são desenvolvidos *sliders*, cada um para cada eixo de variação do tipo de letra escolhido ou importado. Num panorama geral, *Axis-Praxis* foi desenvolvido para demonstrar a capacidade dos tipos de letra variáveis na *web* (Penney, n.d.).

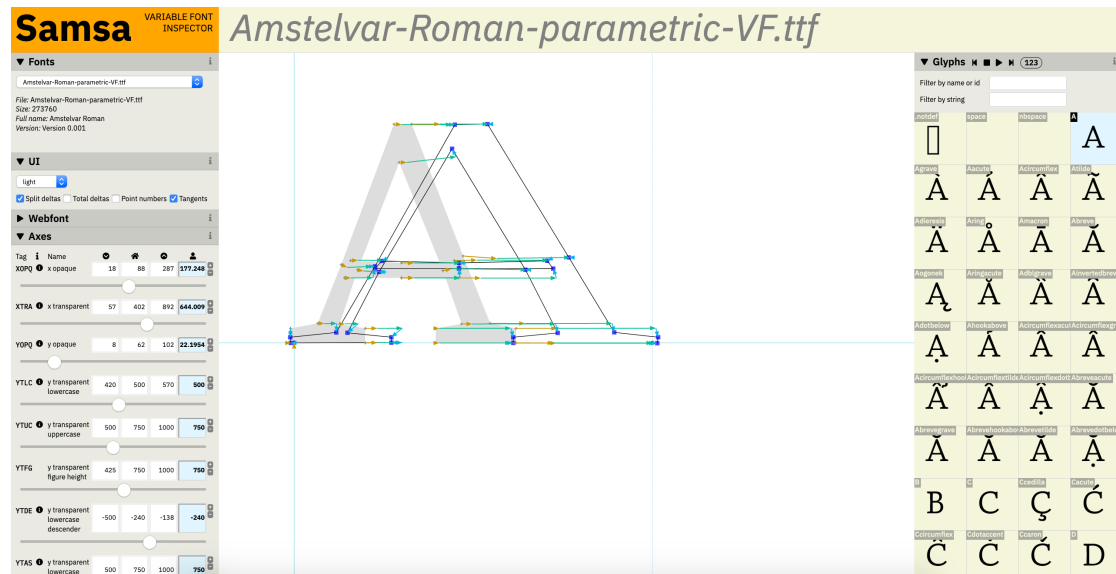


Figura 78 → Sistema web interativo sobre tipos de letra variáveis Samsa, Laurence Penney, 2017.

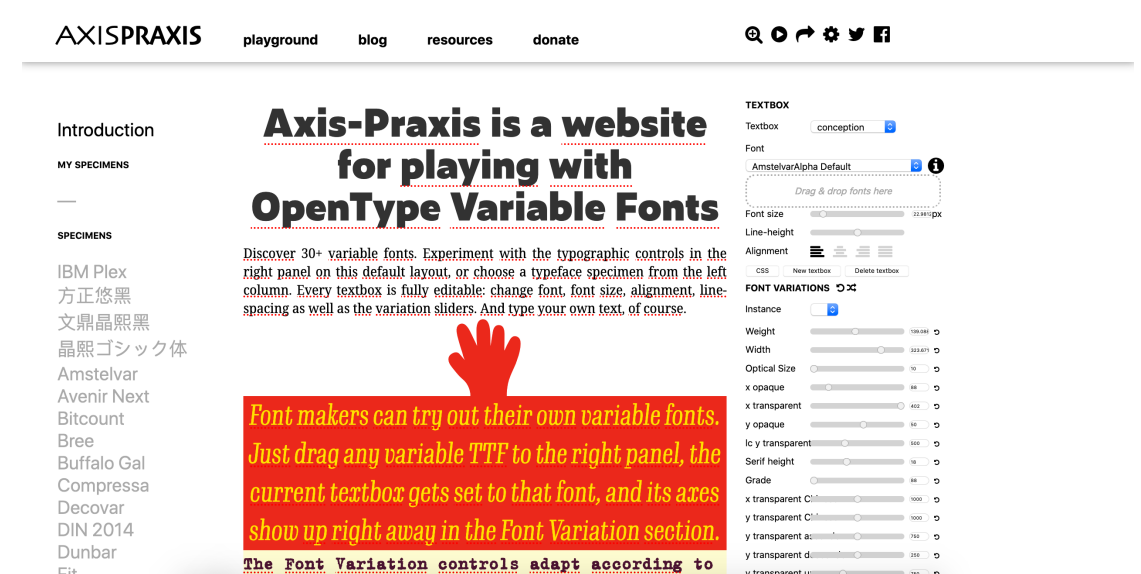


Figura 79 → Sistema web informativo sobre tipos de letra variáveis, AXIS-PRAXIS, Laurence Penney.

## → FONT GAUNTLET

*DINAMO Font Gauntlet* é uma ferramenta criada pela agência Suíça de design de tipos de letra *Dinamo*, nomeadamente por um dos seus fundadores, Robert Janes. Esta ferramenta online, permite a animação para testes de funcionalidade das fontes variáveis de forma a encontrar possíveis falhas existentes ou mesmo pontos fortes escondidos na interpolação dos eixos do tipo de letra. *Gauntlet* oferece a possibilidade de introduzir qualquer tipo de letra variável para ser submetido a testes onde é gerado um *slider* para cada eixo que contém. Posteriormente existem opções para mudar o aspeto da letra, tais como a mudança de texto à escolha do utilizador, mudança de cor ou mesmo escolher quais eixos trabalham em conjunto a partir de botões de *play*, pausa e de velocidades. Numa fase final de teste é possível gerar um ficheiro estático a partir do tipo de letra introduzido. Em 2021 surgiu a nova versão desta ferramenta que manteve o mesmo conceito, mas adicionou novas ferramentas interativas. A partir de agora, para além dos *sliders* tornou-se possível animar tipos de letra variáveis conforme o posicionamento do rato e com o microfone do dispositivo utilizado. Foram também adicionadas novas formas de visualização, como uma apresentação em fullscreen do tipo de letra escolhido e uma composição em cascata com diferentes tamanhos de observação. Por fim, foi adicionada uma *app* que pode ser instalada como uma extensão nos *browsers* e uma opção para transferir ficheiros *PNG* com um tipo de letra e animação à escolha (*Dinamo, n.d.*)

## → PIPELINE

*Dinamo Pipeline*, criado também pela empresa Suíça *Dinamo*, funciona como uma extensão do *DINAMO Font Gauntlet*. Este segundo os seus criadores é um local para observar as competências e possibilidades do *design* de fontes variáveis funcionando como uma televisão de tipos de letra. Este não é uma ferramenta interativa ou útil, mas sim uma plataforma de demonstração dos projetos e fontes variáveis que a empresa tipográfica vai desenvolvendo ao longo do tempo (*Dinamo, n.d.*)

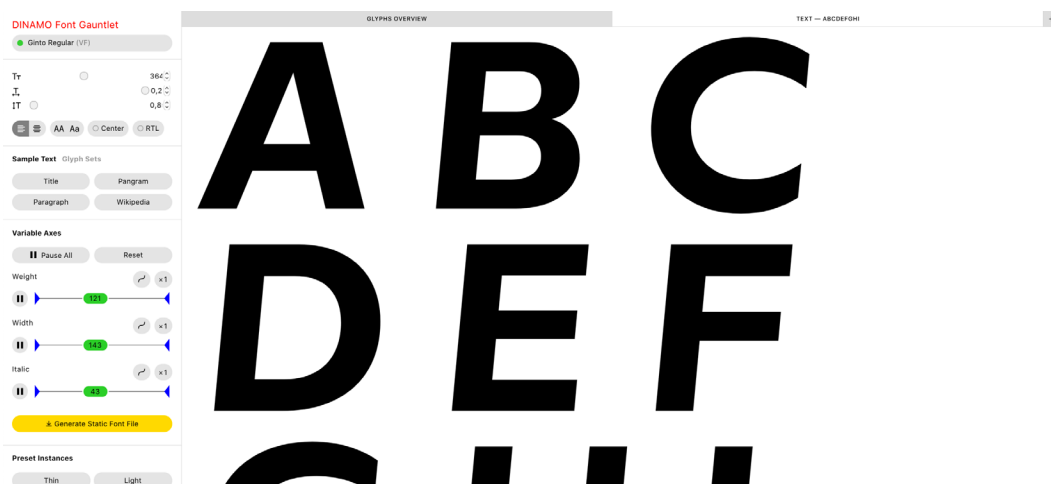


Figura 80 → Ferramenta online interativa para animação de tipos de letra variáveis, DINAMO Font Gauntlet.

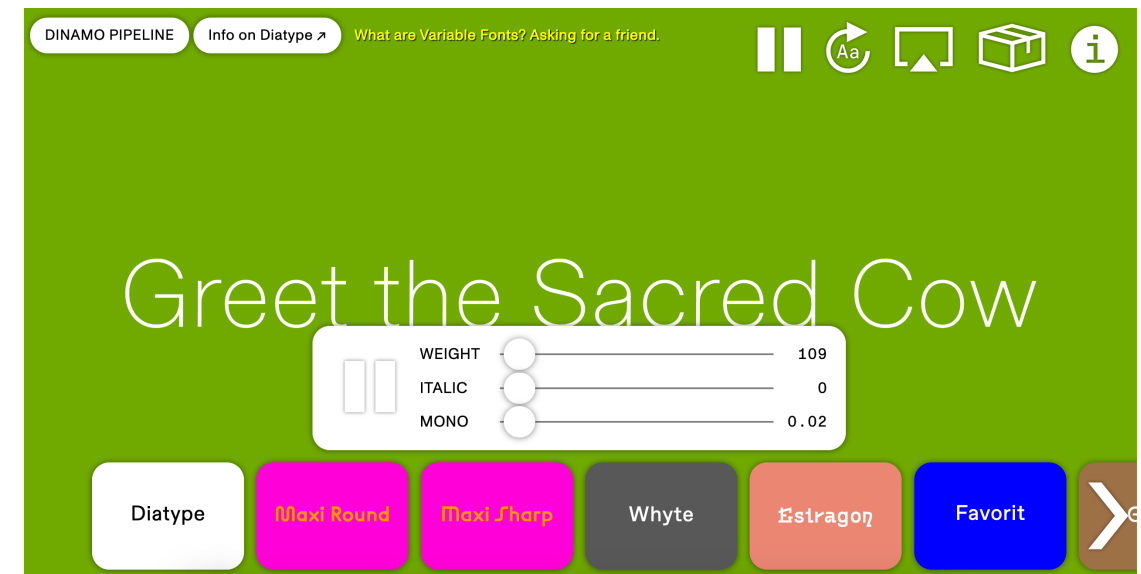


Figura 81 → Sistema web para demonstração e interação dos tipos de letra variáveis produzidos pelo estúdio DINAMO.

→ PHASE

*Phase* é um sistema web que explora o conceito de tipos de letra generativos e variáveis desenvolvido por Elias Hanzer e Florian Zia. Este consiste na escolha de inúmeros módulos previamente desenhados que formam a base do tipo de letra. Ao utilizar a tecnologia de fontes variáveis este sistema é construído com várias formas que podem ser manipuladas por diferentes parâmetros em tempo real a partir de *sliders*, som e aleatoriedade. Numa fase final, este sistema permite ao utilizador, após ter criado o seu tipo de letra, exportar como um ficheiro *TTF (TrueType Font)*. Em termos da sua interface, esta pode tornar-se confusa devido aos nomes associados a cada parâmetro que não são explícitos à sua funcionalidade (Hanzer, n.d).

→ FONT PLAYGROUND

*Font Playground* é um projeto de Wenting Zhang e Hua Shu que busca inspiração na plataforma *v-fonts* de Nick Sherman e *axis-praxis* de Laurence Penney. Este projeto demonstra várias opções, primeiramente, contém diversas fontes variáveis ao dispor do utilizador para combinar, utilizar e observar o seu funcionamento a partir de caixas de texto. Estas fontes são desenvolvidas por diferentes designers que cederam as suas licenças para teste no *website*, este que demonstra a informação de cada fonte dando crédito ao designer e à editora. Um dos objetivos principais deste projeto é responder à complexidade das fontes variáveis de uma forma útil e eficaz incluindo um interface muito simplificado e intuitivo onde demonstra rapidamente os eixos e valores pre-definidos do tipo de letra a partir de *sliders* (Zhang, n.d).

IV

IV

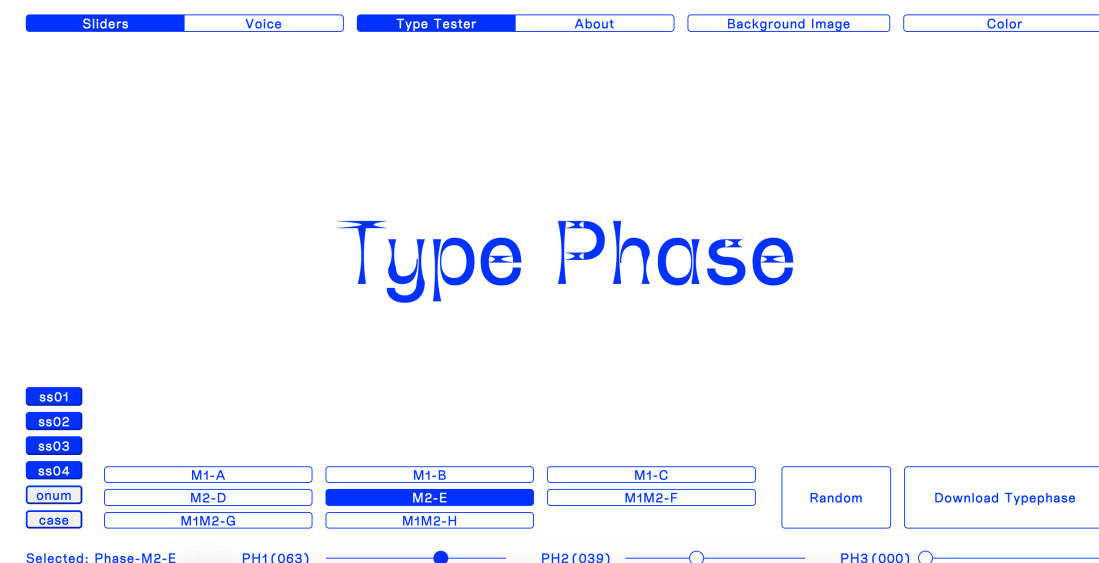


Figura 82 – Sistema web para desenvolver tipos de letra variáveis, desenvolvido por Elias Hanzer e Florian Zia.

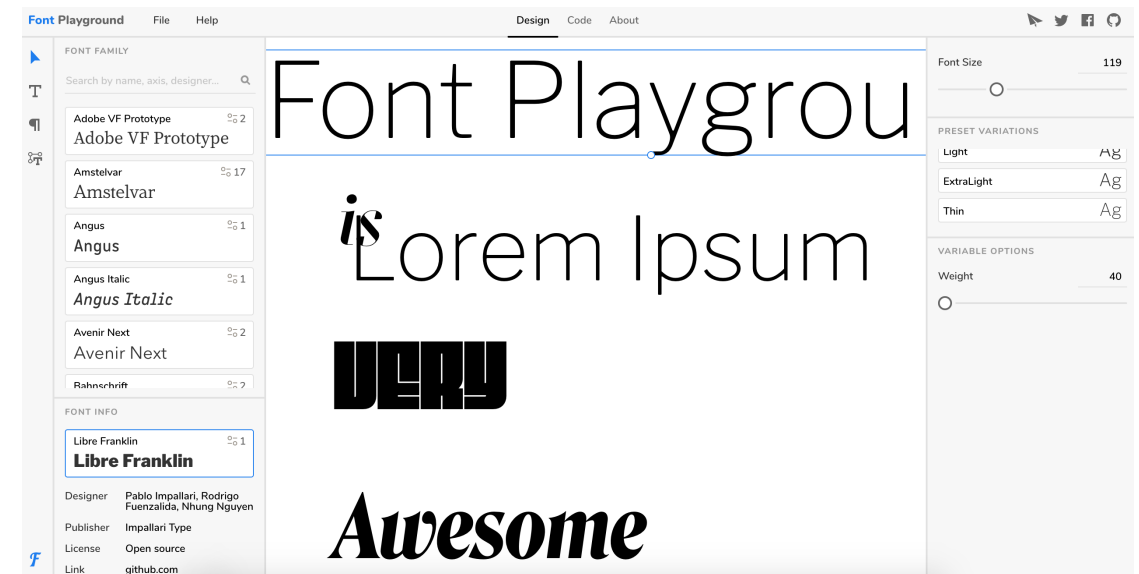


Figura 83 – Ferramenta informativa online, Font Playground.

## → V-FONTS &amp; VERY-ABLE-FONTS

*V-Fonts* e *Very-Able-Fonts* são ambos *sites* com o objetivo de familiarizar os designers com os tipos de letra variáveis. *V-Fonts* (Figura 84) desenvolvido por Nick Sherman é um site onde demonstra vários tipos de letra variáveis de diferentes tipógrafos, informando o utilizador de quem as criou e onde encontrar mais informação caso estejam interessados em utilizar a fonte. Este funciona como uma demonstração e exposição da qualidade e da versatilidade que os tipos de letra variáveis podem conter, desde a criação de iconografia até às letras mais convencionais todos manipulados a partir do acesso a *sliders* (Sherman, n.d). *Very-Able-Fonts* (Figura 85) criado pela empresa tipográfica *Underware* tem o mesmo conceito, desenvolver um site onde demonstra diversas formas de criação de tipos de letra variáveis, onde se destaca um tipo de letra chamado “*Safari Braille*” que vai desde o latim ao braille, tudo no mesmo eixo de interpolação (Underware, n.d). Enquanto que no *V-Fonts* toda a interatividade é constituída a partir de *sliders*, no *Very-Able-Fonts*, é possível interagir a partir do posicionamento do rato, entre outros.

## → VARIANTYPE

*Variantype* é uma ferramenta desenvolvida por Vânia Oliveira no âmbito prático da sua dissertação de mestrado na Faculdade de Belas Artes do Porto. Esta ferramenta online interativa é construída para produzir, a partir de tipografia cinética com acesso à repetição e tipografia variável, artefactos editoriais como capas de livros, posters entre outros. Desenvolvido em *p5.js*, uma biblioteca de *JavaScript*, este sistema contém três fases, a primeira “*Text-Editing*” onde é suposto manipular os parâmetros do texto escolhido tais como, o tamanho, cor, espessura, largura entre outros. A segunda “*Composition*” onde se explora a repetição dentro de uma grelha e a terceira “*Animation*”, responsável por animar o texto de forma cinética oferecendo a possibilidade de alterar a sua velocidade a partir do eixo de *X* e *Y*. Após a realização do *poster* no *canvas* existe a opção de exportar uma imagem ou uma sequência de imagens *em PNG* para guardar o projeto desenvolvido (Oliveira, 2020).

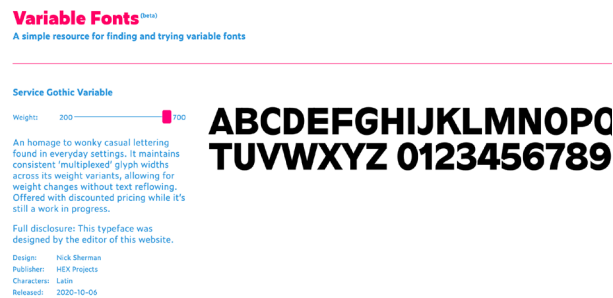


Figura 84 → Website V-Fonts, Nick Sherman.

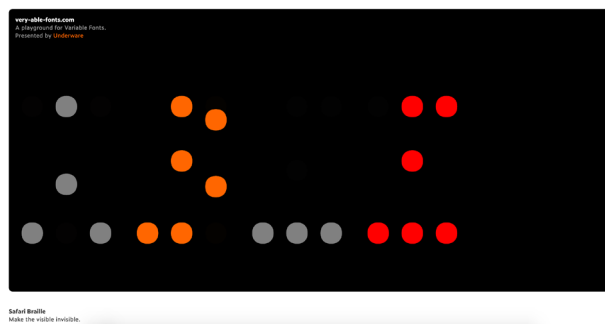


Figura 85 → Website Very-Able-Fonts, Underware.

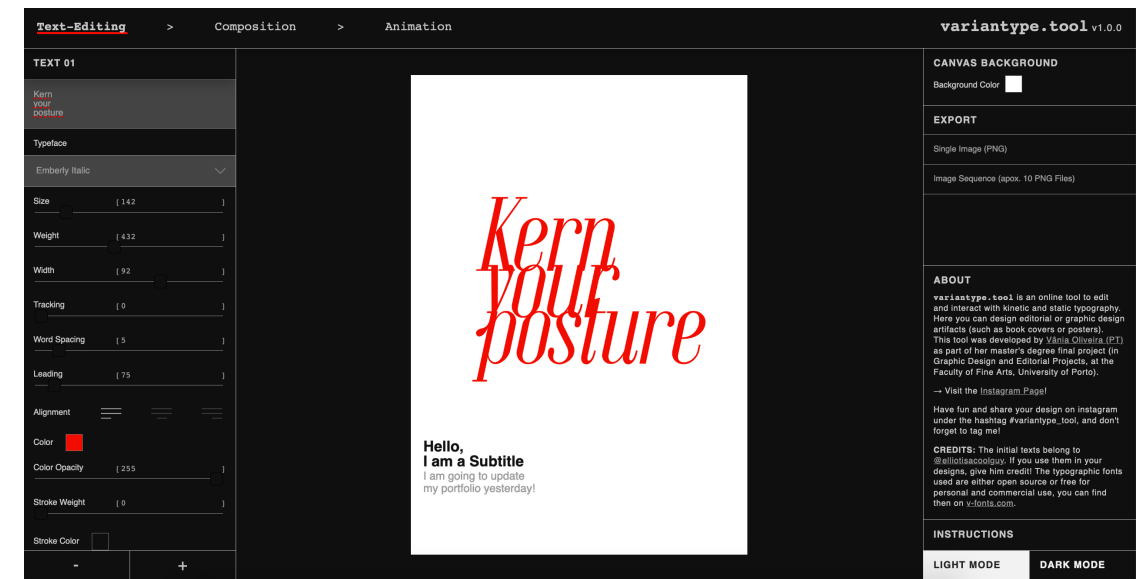


Figura 86 → Ferramenta cinética desenvolvida em p5.js, Variantype, Vânia Oliveira, 2020.

## → TIPO GENERATIVO EMOCIONAL

Catarina Maças em 2013, desenvolveu um tipo generativo, que se adaptava consoante o tipo de emoção e sentimentos expressos num texto. Este projeto pretende investigar novas possibilidades criativas do design de tipos de letra num contexto generativo. Foram desenvolvidos seis diferentes tipos de emoções, felicidade, medo, raiva, tristeza, aversão e surpresa, que posteriormente foram adaptados a um sistema interativo em que o utilizador implementa e exporta um texto em *PDF* com as suas formas das letras alteradas consoante a emoção transmitida (Maças, 2013).

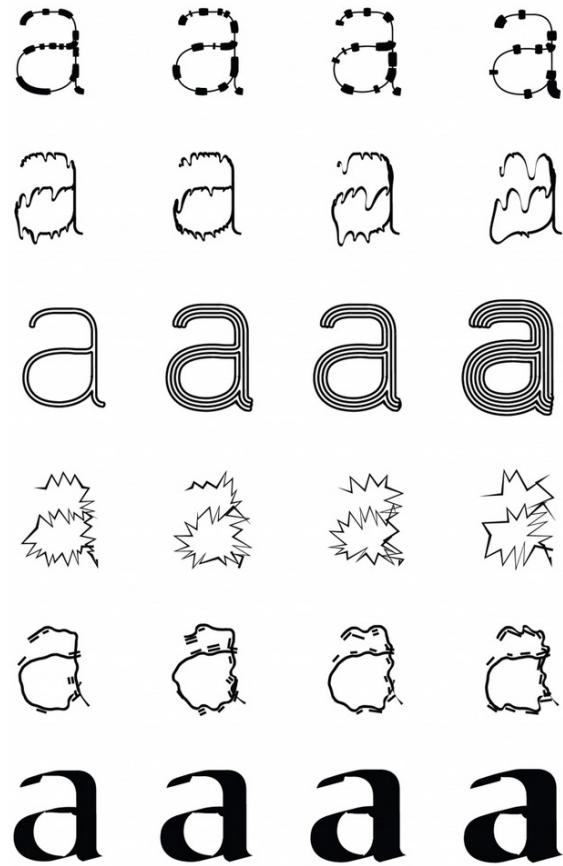


Figura 87 – Tipos de letra desenvolvidos pelo sistema de Catarina Maças, 2013.

## → LETTERSPECIES

*Letterspecies* é um sistema algorítmico que tem como propósito a criação de glifos a partir de um esqueleto tipográfico utilizando diferentes formas de desenho (*Calligraphy, Strips, Pixels, Geometry, Curves, Lines, Noise, Dots, Modular*). Este projeto alia o design de tipos de letra a processos generativos de forma a gerar novos tipos de letra com esqueletos tipográficos extraídos de fontes preexistentes do *Google Fonts* e da *Velvetyne Type Foundry*. Foi criado um sistema online interativo que permite ao utilizador visualizar e alterar em tempo real os parâmetros de forma a produzir o estilo visual do tipo de letra que procura para numa fase final, exportar e utilizar a fonte com as suas preferências. De forma a atingir uma grande variação de hipóteses, o sistema contém várias escolhas, como *sliders* que manipulam a forma do tipo de letra e botões responsáveis por valores *random* e alteração da letra a partir de som (Pereira, 2019).

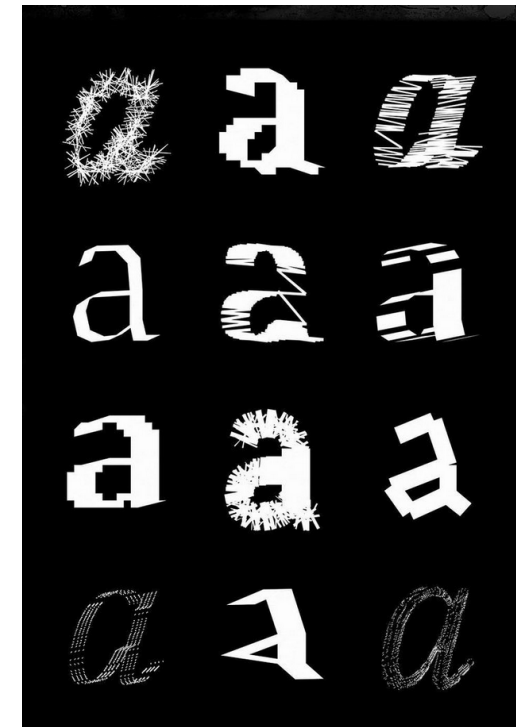


Figura 88 – Tipos de letra desenvolvidos pelo sistema Letterspecies de Fábio Pereira, 2019.

## → WAVE GAMES

Kevin Koch, um designer e programador está atualmente a desenvolver uma ferramenta em *Processing*, com uma vertente tipográfica chamada *Wave Games*. Koch explica como o seu interesse é experimentar e manipular tipografia, evitando utilizar ao máximo o uso de *softwares* preexistentes como o *Illustrator*, onde segundo o autor, tende-se a ficar conformado ao programa limitando a criatividade do designer. Este defende que, com a criação de código, não existe um limite, além dos objetivos que o programador quer atingir. *Wave Games* tem atualmente três fases de experimentação, a primeira representada na figura à esquerda, com quatro *sliders* e 3 botões, a segunda na figura central, que já contém mais opções para alterar a sua forma e a última fase na figura à direita, onde Koch adicionou novas ferramentas, formas e *icons* para ajudar na leitura e representação da funcionalidade de cada *slider* (Koch, 2020).



Figura 89 → Versões da ferramenta tipográfica Wave Games, Kevin Koch, 2020.

## → TYPEBREAK TOOL

*Typebreak Tool* desenvolvido por Daniele Trebbi em 2020, uma designer e programadora italiana, é uma ferramenta interativa que permite a manipulação de fontes tipográficas a partir de uma série de parâmetros previamente definidos. Este funciona a partir da alteração do contorno das letras onde o conceito principal é simplesmente a criação de uma ferramenta para brincar com as fontes de um modo interativo procurando novas formas e ideias. Esta ferramenta é composta com 12 tipos de letra diferentes e com múltiplos *sliders* que alteram os parâmetros desta. Existe também, a possibilidade de exportar a animação em *GIF*, ou salvar uma imagem em *PNG* (Trebbi, 2020).

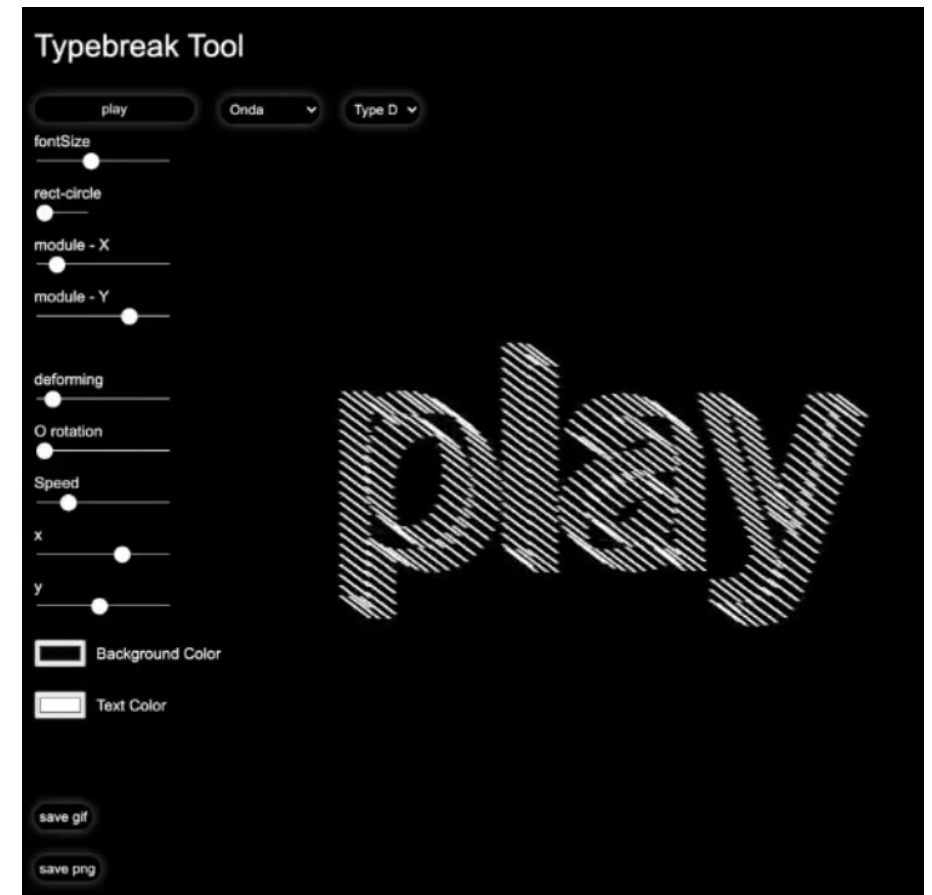


Figura 90 → Typebreak Tool, Daniele Trebbi, 2020.



# PROJETO PRÁTICO

Após uma pesquisa teórica e técnica de como a tipografia se adaptou ao longo dos anos consoante a evolução tecnológica originando possibilidades cinéticas e variáveis, passou-se ao desenvolvimento prático com base nesses dois tópicos. Neste capítulo é apresentada toda a componente prática desenvolvida nesta dissertação, dividido em quatro fases, a sua conceptualização, o método de desenvolvimento, a versão final do grupo de letras e a sua implementação gráfica em diversos suportes. Na primeira fase é apresentado o conceito do projeto. De seguida são explicados os passos que foram necessários durante o desenvolvimento do projeto, tais como a base inicial do tipo de letra, alterações tomadas, de seguida apresentamos a versão final, com todas as letras desenvolvidas. E por fim esta é implementada graficamente a partir de diversas composições seguindo os critérios definidos no conceito prático.

Torna-se importante mencionar que tivemos em conta, sempre que possível, tanto na criação do tipo de letra como na sua aplicação gráfica os 12 princípios da animação propostas pela Disney de forma a suportar o desenvolvimento prático deste projeto.

*In variable typography, we are typically able to see a sequence of events – a before and an after... With kinetic typography, it becomes even more obvious, as we are forced to follow an animation frame by frame to understand the font's variability" Lorenz 2019:5*

## → CONCEITO

Na componente prática desta dissertação pretendeu-se unir a tecnologia ao design tipográfico possibilitando o desenvolvimento de um tipo de letra variável com características cinéticas para ser utilizado em animações tipográficas. Seguindo o pensamento de Hillner de que a tipografia pode funcionar como um híbrido de imagem e texto que capta a atenção do espectador pelo movimento e pela sua funcionalidade, optou-se por desenvolver um tipo de letra experimental variável com características diferenciadas que siga a premissa de que a tipografia variável contribui para a procura de movimento cinético em composições tipográficas.

Para a criação deste foi necessário definir parâmetros que contenham as características tipográficas que queremos atingir. Com a informação recolhida foi então decidido criar um tipo de letra variável que se distingue pelas suas características e formas exageradas, chamado **EXTRA KINETIC**.

Significado:

**EXTRA** – *Excessive or Extravagant.*

**KINETIC** – Cinético.

**EXTRA KINETIC** é um tipo de letra variável experimental, grotesco e geométrico desenhado com proporções para *display* com formas simples e exageradas (largura das letras e contraste). Contém quatro eixos principais, *Weight* (*wght*), *Width* (*wdth*) *Height* (*HEIG*) e *Repetition* (*REPT*), desenhados de forma monoespçada para ajudar na aplicação em composições tipográficas devido aos seus glifos ocuparem todos a mesma largura originando uma grelha retangular dentro da animação. Tivemos como objetivo a exploração e deformação da forma da letra levando-a para além da legibilidade com formas inesperadas, repetitivas e exageradas originando assim uma nova personalidade ao design de tipos de letra variáveis. Este foi desenhado na aplicação *Glyphs 2.6.6* e submetido a várias iterações e testes de funcionalidade no sistema online *DINAMO Font Gauntlet* (página 94). Na fase final de exportação do tipo de letra foi necessário utilizar a mais recente versão *Glyphs 3* devido aos problemas que o programa apresentava quando um tipo de letra possuía mais de três eixos originando erros de interpolação.

Numa fase seguinte começamos por aplicar o tipo de letra **EXTRA KINETIC** nos suportes para que este foi desenvolvido. Para esta fase seguimos mais uma vez os gráficos dos nossos casos de estudo e sempre que possível os 12 princípios da animação (*Anexos*) propostos pela *Disney*. Decidimos, portanto, produzir diversas animações que demonstrem a potencialidade das características do tipo de letra e aplicá-lo em dois formatos, composições em movimento e composições estáticas que induzam a sensação de movimento. Estas animações foram desenvolvidas com a linguagem de programação *Python* em *Drawbot*, uma ferramenta para *MacOSX* que gera gráficos bidimensionais e animações que podem ser salvos em diversos formatos (*GIF*, *MP4* etc...). Tornou-se útil devido à sua capacidade de suportar tipos de letra variáveis sem dificuldade e à facilidade de animação e alteração de parâmetros para a criação de novas animações tipográficas. Esta ferramenta ofereceu-nos novas visões sobre o tipo de letra **EXTRA KINETIC** e como este realmente se comporta perante o seu propósito, animações cinéticas.

## → DESENVOLVIMENTO

Esta fase foi dividida em três passos principais, o primeiro onde demonstra o processo e a base inicial que tivemos do tipo de letra **EXTRA KINETIC**. De seguida, analisamos glifo a glifo de forma a encontrarmos erros e formas não funcionais para se enquadrarem no grupo geral do tipo de letra, corrigindo pesos, formas e características. Na última etapa apresentamos a versão final do tipo de letra demonstrando as suas especificações tais como, os seus eixos, mestres, instâncias entre outros, a partir de imagens informativas que demonstram os pormenores e os detalhes do tipo de letra.

## → MODELO INICIAL

A primeira versão que foi desenvolvida do tipo de letra, continha dois eixos, *Weight* (figura 91) e *Width* (figura 92). Esta já tinha os valores que queríamos desenvolver, no entanto, começaram a surgir problemas individuais e de grupo entre as letras que tiveram de ser resolvidos, apresentados no próximo subtópico.

ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTU VWXYZ

ABCDEF

GHIJKLM

NOPQRSTU

VWXYZ

Figura 91 – Versão inicial da Extra Kinetic (*Weight*).

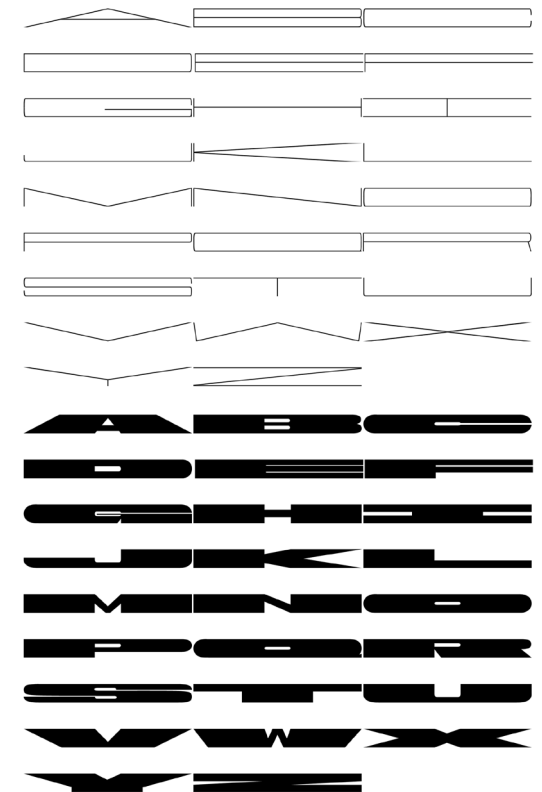


Figura 92 – Versão inicial da Extra Kinetic (*Width*).

→ ERROS E ALTERAÇÕES

Após a primeira versão do tipo de letra ter sido submetida a testes de funcionalidade em letras individuais e em conjunto, começamos a encontrar problemas nos caracteres.

Começamos por encontrar diferenciações de espessuras entre os glifos que os tornavam inconsistentes principalmente nas letras redondas como o C, D, G, O e Q. Outro problema que influenciou todo o grupo de letras foram as letras M e W, devido ao facto de ter desenhado um tipo de letra monoespaçado, estes dois caracteres tornaram-se grandes demais para encaixar no tamanho predefinido e a sua espessura teve de ser manipulada o que tornou o grupo de letras incoerente. Na versão *Width Thin* foram melhoradas as formas redondas para as tornar mais consistentes com o grupo *Width Heavy* e foram também melhoradas as terminações para resolver erros de interpolação de eixos. Por fim adicionamos as medidas *overshoot* para uniformizar as letras redondas opticamente com o resto dos glifos, corrigimos diversas espessuras não consistentes e alteramos o tamanho dos caracteres da versão *Thin* e *Heavy* para se adaptarem de forma monoespaçada às letras M e W.

Como podemos ver (Figura 93) as formas iniciais eram mais geométricas e estas passaram a conter uma abordagem mais orgânica onde foi aplicado contraste o que ofereceu às letras um espaço interno mais aberto visualmente e graficamente mais apelativo.

Na versão inicial (*thin-expanded*) as letras com características redondas tiveram uma correção nas formas gerais proporcionando um redondo mais pronunciado o que confere uma melhor legibilidade não só individualmente, mas também em todo o grupo de letra oferecendo maior legibilidade e legibilidade aos caracteres (Figura 94). A segunda correção que realizamos neste grupo de letras foi nas suas terminações, onde as formas começavam a assumir irregularidades devido ao tamanho horizontal e à forma como eram fechadas, em bico. Portanto decidimos adicionar mais um ponto que ajudasse na interpolação entre letras e que favorecesse o caractere a ter uma forma mais consistente com o seu grupo (Figura 95).

A versão inicial das letras redondas, também possuía mais pontos *Bézier* onde eram criadas pequenas imperfeições em algumas das formas. De

forma a resolver este problema, retiramos pontos não necessários e adicionamos dois pontos nas extremidades verticais das formas que veio a facilitar uma melhor elasticidade de formas e interpolação entre as mais expandidas onde podemos ver as formas a mudar sem existir uma grande discrepância entre elas. De seguida adicionamos as *overshoot* para melhorar de forma visual o conjunto das letras redondas com as retas (Figura 96).

Para a criação de uma melhor harmonia de ocupação de espaço e peso das letras nas versões *Thin* e *Heavy*, tivemos de aumentar a largura base de todas as letras de 120 para 160 e 800 para 940 como podemos ver nas figuras 97 e 98. Assim, todas as letras se adaptam entre si, o que não acontecia previamente pois os caracteres, M e W roubavam a atenção às outras devido ao seu peso gráfico visual criando uma mancha mais escura relativa aos outros caracteres gráficos.

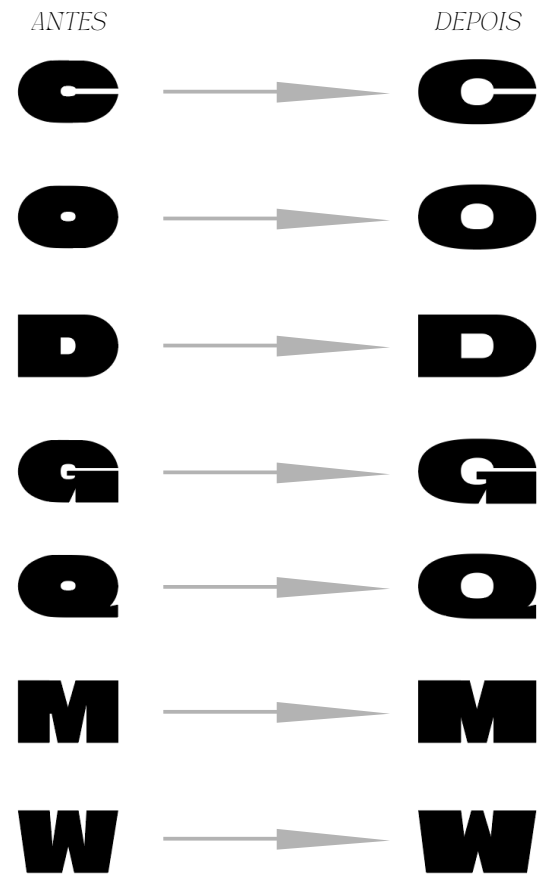


Figura 93 → Correção de formas (Weight).

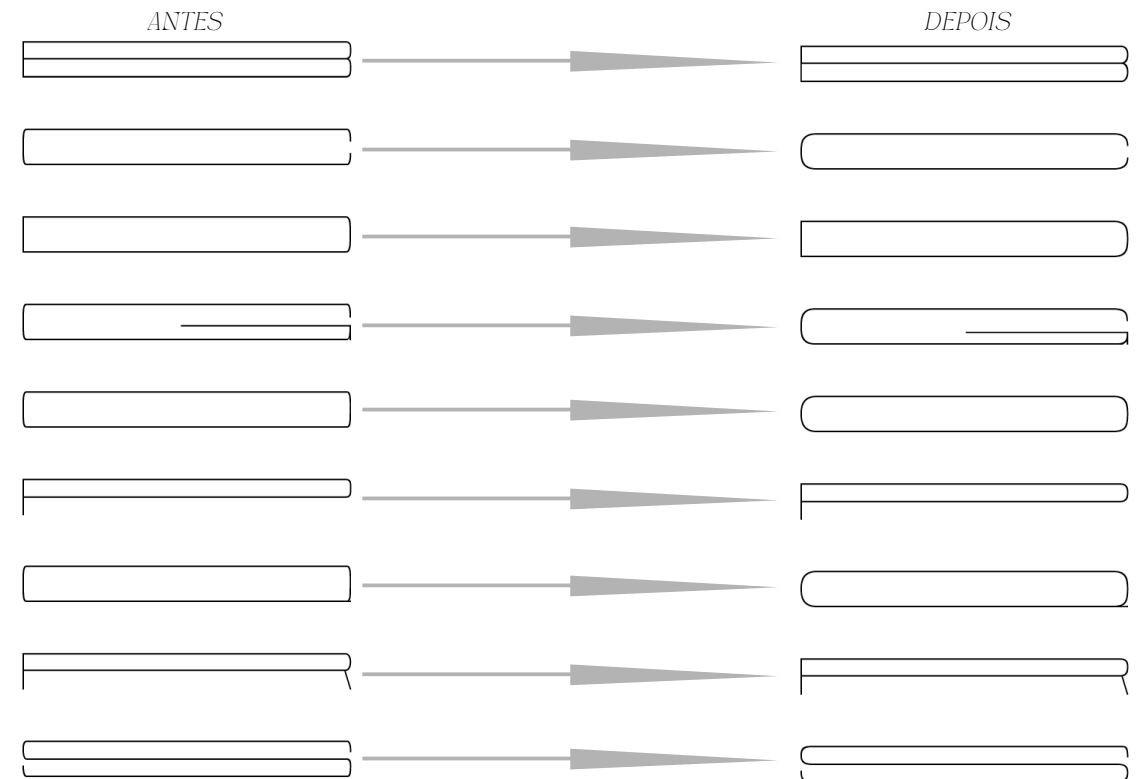


Figura 94 → Correção das formas redondas (Width).

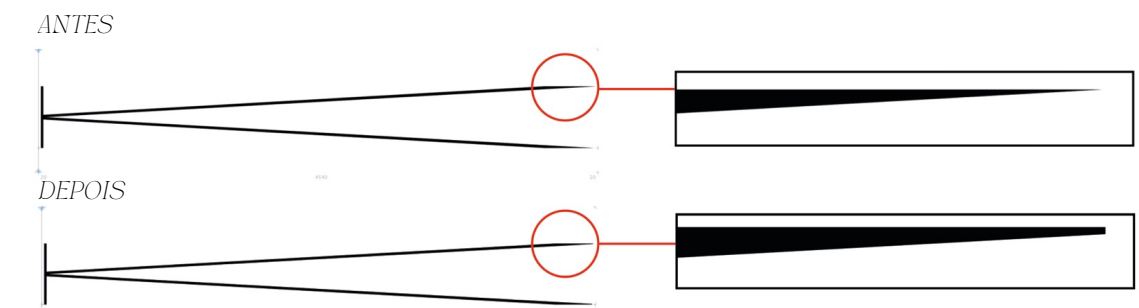


Figura 95 → Reforço de pontos nas terminações horizontais.

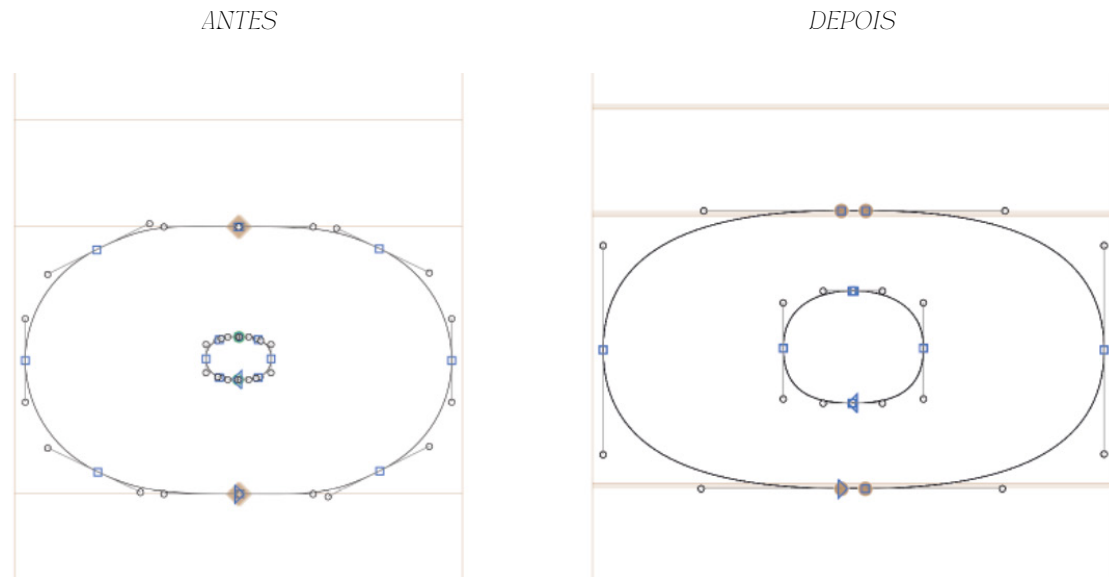


Figura 96 → Simplificação de formas e criação de overshoot.

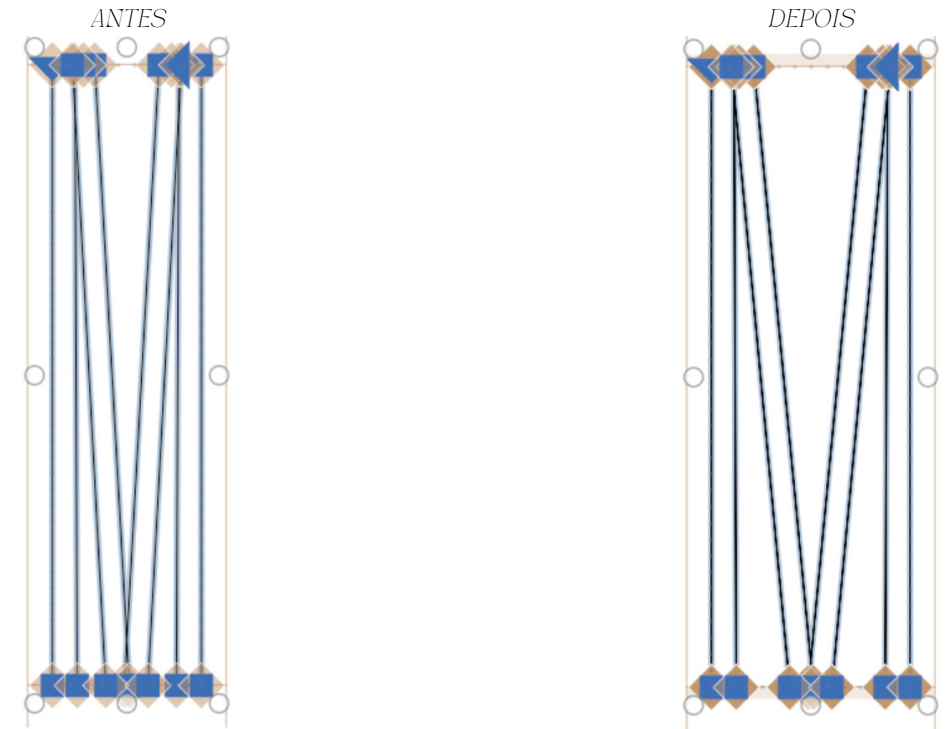


Figura 97 → Alteração do tamanho horizontal monoespçado da versão Thin.

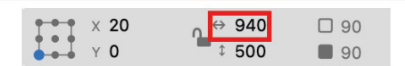
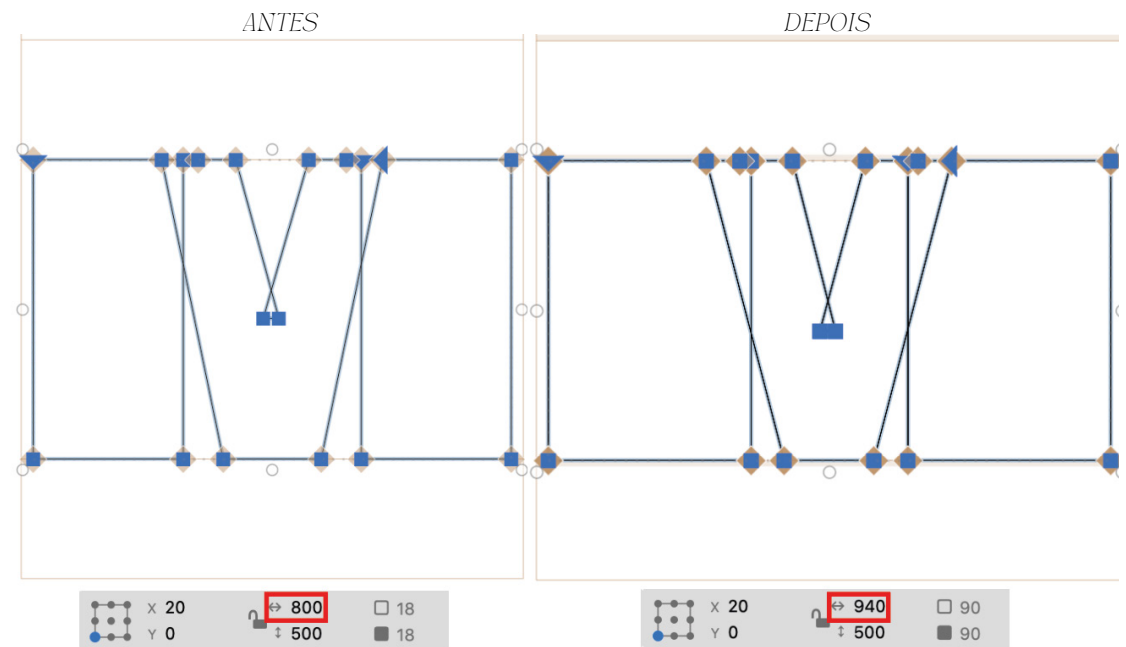


Figura 98 → Alteração do tamanho horizontal monoespçado da versão Heavy.

→ VERSÃO FINAL

Ao corrigir as inconsistências do tipo de letra apresentadas anteriormente surgiu a versão finalizada da **EXTRA KINETIC**. Com quatro eixos distintos que oferecem múltiplas escolhas e interpolação de valores, monoespaçada, grotesca, geométrica e desenhada para animações cinéticas tipográficas, **EXTRA KINETIC** foi o foco prático desta dissertação exportado num único ficheiro .ttf de 106 KB.

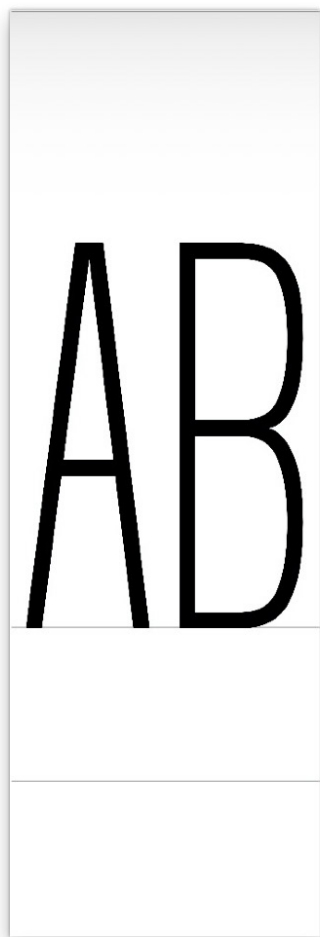


Figura 99 → Ficheiro .ttf da Extra Kinetic.

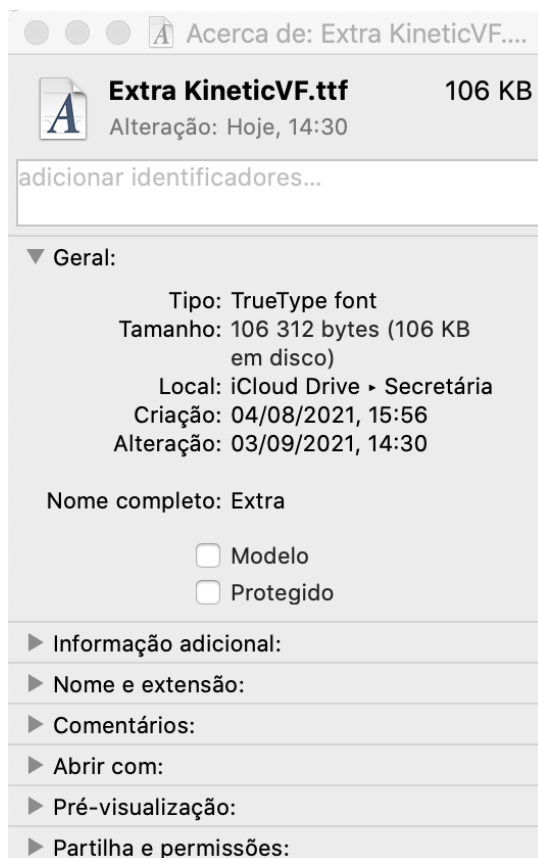


Figura 100 → Informações em MacOS da Extra Kinetic.



Figura 101 → Eixos de interpolação representados no seu valor default.

→ ESPECIFICAÇÕES

**EXTRA KINETIC** é um tipo de letra contemporâneo com formas exageradas que tem como propósito potenciar a imperfeição e movimento das letras. Esta assume as imperfeições criadas durante a interpolação entre os eixos. Neste subtópico temos como propósito demonstrar as especificações do tipo de letra, como as suas dimensões e como este pretende demonstrar repetição e movimento cinético a partir das cinco formas sobrepostas nos seus desenhos. Este tipo de letra tem como propósito ser adaptável a qualquer espaço, portanto, existem eixos com uma diversificação de tamanhos que oferecem enorme flexibilidade e adaptação gráfica. Atualmente existem 26 caracteres com 20 fontes mestres e 94 instâncias.

Nas versões *Thin* da letra não existe contraste contendo uma espessura de 20 (Figura 102). Na versão *Heavy* demos algum contraste com duas espessuras, a mais larga com 339 de largura e 500 de altura e a mais fina com 150 de altura (Figura 103).

Para a realização de um tipo de letra variável

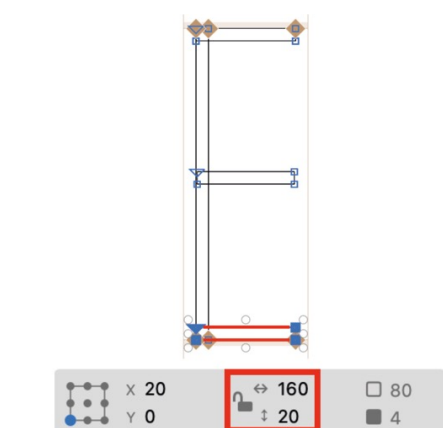


Figura 102 → Medidas de construção da versão Thin.

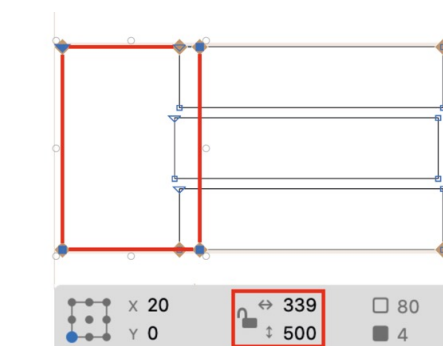


Figura 103 → Medidas de construção da versão Heavy.

monoespaçado tivemos de manter os mesmos valores em todas as letras nos seus extremos. Na versão *Thin* todas as letras têm uma largura máxima de 160, na versão *Heavy* de 940 e na versão *Heavy Expanded* e *Thin Expanded* de 4500. Na versão repetitiva do tipo de letra, mantém todos os mesmos valores, contudo, a sua altura é modificada para o valor de 1380. E no eixo responsável por modificar a sua altura, o valor mínimo é de 135 e máximo de 700.

Este tipo de letra contém os mesmos valores no espaçamento das letras, todas com 20 units de cada lado (Figura 104). Relativamente ao  *Kerning* este não foi desenvolvido visto o tipo de letra não necessitar, pois tivemos como objetivo não alterar o espaço horizontal entre letras para o posicionamento funcionar todo em bloco o que oferece uma maior coerência e consistência. Esta especificação quando aplicada em animação, se todas as letras se comportarem seguindo o mesmo pensamento com igual temporização oferece uma adaptabilidade mecanizada e constante à letra.

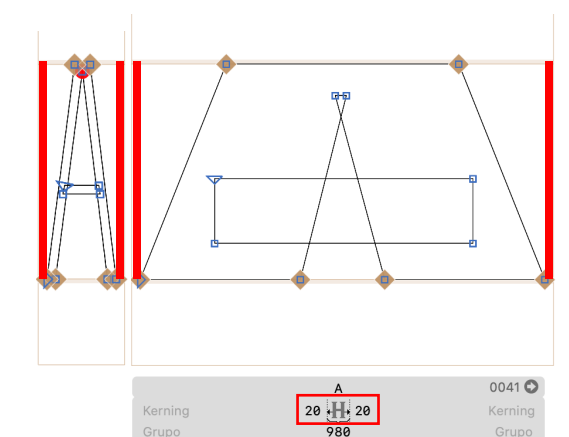
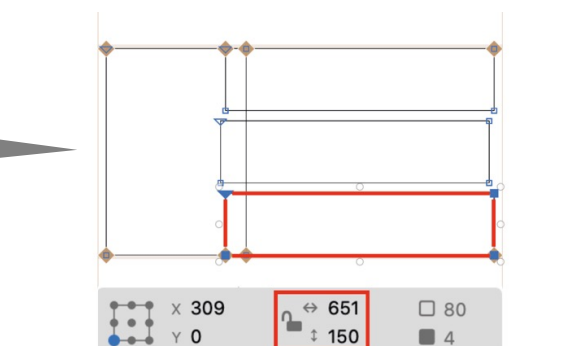


Figura 104 → Espaçamento entre letras (side bearings).



| ▼ Instances   |     |     |    |     |  |  |
|---------------|-----|-----|----|-----|--|--|
| Default       | 100 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| Thin          | 100 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| ExtraLight    | 200 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| Light         | 300 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| Regular       | 400 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| Medium        | 500 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| SemiBold      | 600 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| Bold          | 700 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| ExtraBold     | 800 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| Heavy         | 900 | 0   | 0  | 450 |  |  |
| Thin Extend   | 100 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| ExtraLight Ex | 200 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| Light Extens  | 300 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| Regular Ext   | 400 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| Medium Ext    | 500 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| SemiBold Ex   | 600 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| Bold Extens   | 700 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| ExtraBold Ex  | 800 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| Heavy Extens  | 900 | 900 | 0  | 450 |  |  |
| Thin Repetit  | 100 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| ExtraLight Re | 200 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| Light Repetit | 300 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| Regular Rep   | 400 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| Medium Rep    | 500 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| SemiBold Re   | 600 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| Bold Repetit  | 700 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| ExtraBold Re  | 800 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| Heavy Repeti  | 900 | 0   | 10 | 450 |  |  |
| Thin Height   | 100 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| ExtraLight He | 200 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| Light Height  | 300 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| Regular Heig  | 400 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| Medium Heig   | 500 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| SemiBold He   | 600 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| Bold Height   | 700 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| ExtraBold He  | 800 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| Heavy Height  | 900 | 0   | 0  | 0   |  |  |
| Thin Height   | 100 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| ExtraLight He | 200 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| Light Height  | 300 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| Regular Heig  | 400 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| Medium Heig   | 500 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| SemiBold He   | 600 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| Bold Height   | 700 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| ExtraBold He  | 800 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| Heavy Height  | 900 | 0   | 0  | 900 |  |  |
| Thin Height   | 100 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| ExtraLight He | 200 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| Light Height  | 300 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| Regular Heig  | 400 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| Medium Heig   | 500 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| SemiBold He   | 600 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| Bold Height   | 700 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| ExtraBold He  | 800 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| Heavy Height  | 900 | 0   | 10 | 900 |  |  |
| Thin Height   | 100 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| ExtraLight He | 200 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| Light Height  | 300 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| Regular Heig  | 400 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| Medium Heig   | 500 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| SemiBold He   | 600 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| Bold Height   | 700 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| ExtraBold He  | 800 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| Heavy Height  | 900 | 0   | 10 | 0   |  |  |
| Thin Extend   | 100 | 900 | 0  | 0   |  |  |
| Thin Extend   | 100 | 900 | 1  | 0   |  |  |
| Thin Extend   | 100 | 900 | 2  | 0   |  |  |
| Thin Extend   | 100 | 900 | 3  | 0   |  |  |
| Thin Extend   | 100 | 900 | 4  | 0   |  |  |
| Thin Extend   | 100 | 900 | 5  | 0   |  |  |

|              |     |     |    |   |
|--------------|-----|-----|----|---|
| Thin Extend  | 100 | 900 | 6  | 0 |
| Thin Extend  | 100 | 900 | 7  | 0 |
| Thin Extend  | 100 | 900 | 8  | 0 |
| Thin Extend  | 100 | 900 | 9  | 0 |
| Thin Extend  | 100 | 900 | 10 | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 0  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 1  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 2  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 3  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 4  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 5  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 6  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 7  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 8  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 9  | 0 |
| Heavy Extens | 900 | 900 | 10 | 0 |

Figura 105 → Todas as instâncias da Extra Kinetic. Imagem do Samsa.

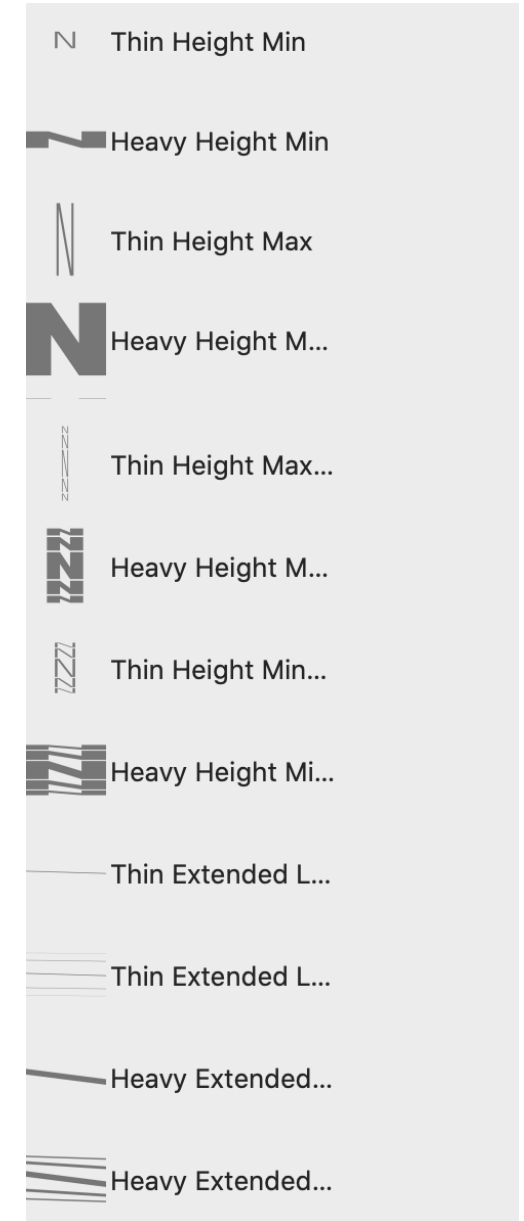
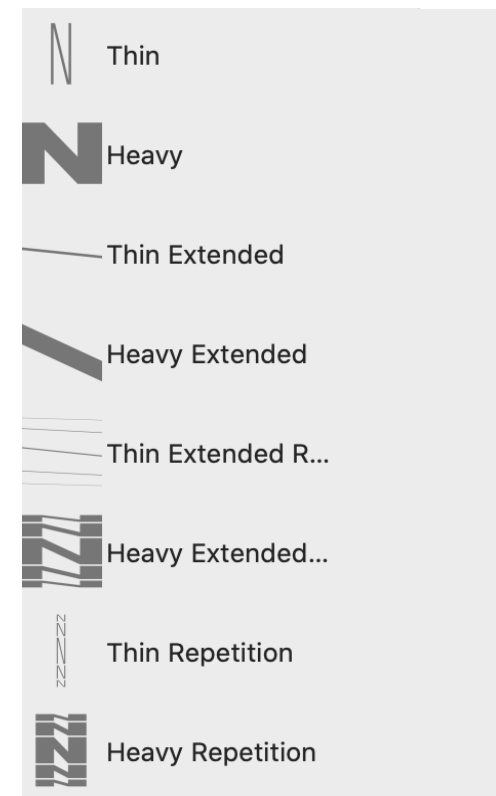


Figura 106 → Todas as mestres desenhadas para a Extra Kinetic. Imagem do Glyphs.

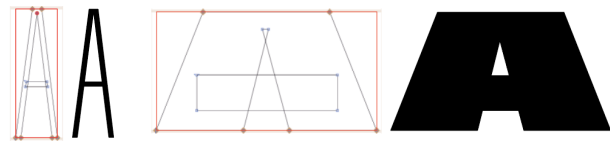


Figura 107 → Outline e forma preenchida da versão *Thin* e *Heavy*.

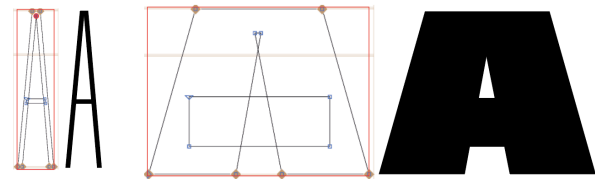


Figura 108 → Outline e forma preenchida da versão *Thin Height Max* e *Heavy Height Max*.



Figura 109 → Outline e forma preenchida da versão *Thin Height Min* e *Heavy Height Min*.

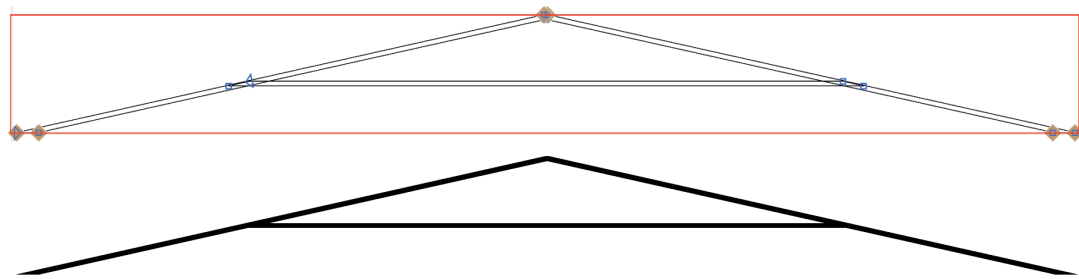


Figura 110 → Outline e forma preenchida da versão *Thin Extended*.

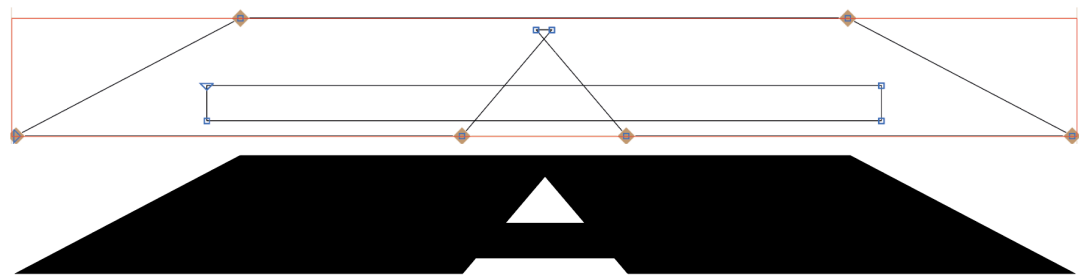


Figura 111 → Outline e forma preenchida da versão *Heavy Extended*.

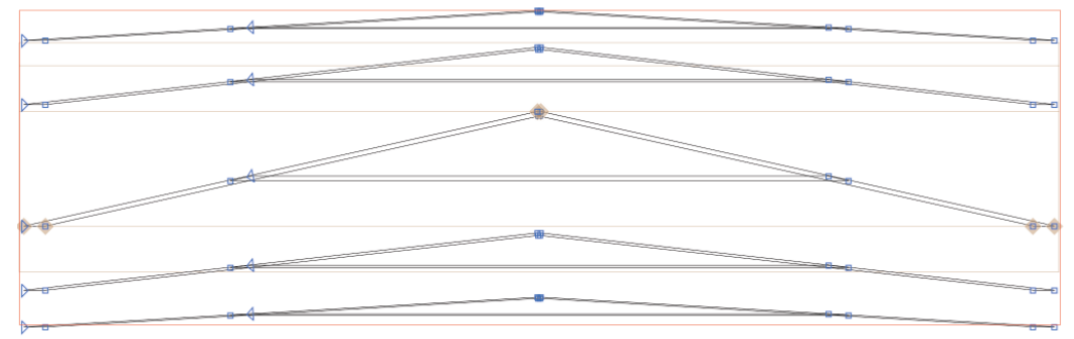


Figura 112 → Outline e forma preenchida da versão *Thin Extended Repetition*.

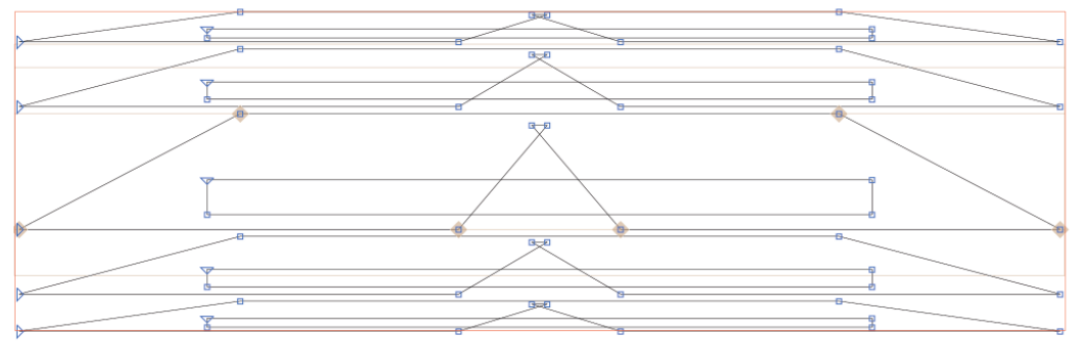


Figura 113 → Outline e forma preenchida da versão *Heavy Extended Repetition*.

## → INTERPOLAÇÃO DE EIXOS

Neste tópico são expostas imagens que demonstram o funcionamento do tipo de letra **EXTRA KINETIC**. Estes exemplos foram criados pelo sistema online Samsa, um dos nossos casos de estudo. Nestas nove figuras estão representadas as mestres principais do tipo de letra e como esta se comporta no momento de interpolação de eixos a partir das suas formas sobrepostas. Para uma boa interpolação de formas é necessária uma compatibilidade entre os diferentes componentes presentes na letra, dividida em dois fatores: 1) O desenho de cada fonte mestre terá que conter o mesmo número de pontos e controladores de *Bézier* e 2) Aplicação da mesma direção dos traços e a sua ordem de importância. Ao compatibilizar todos estes fatores é possível de forma intuitiva o programa realizar a interpolação entre as versões e as fontes mestres adicionadas no tipo de letra.

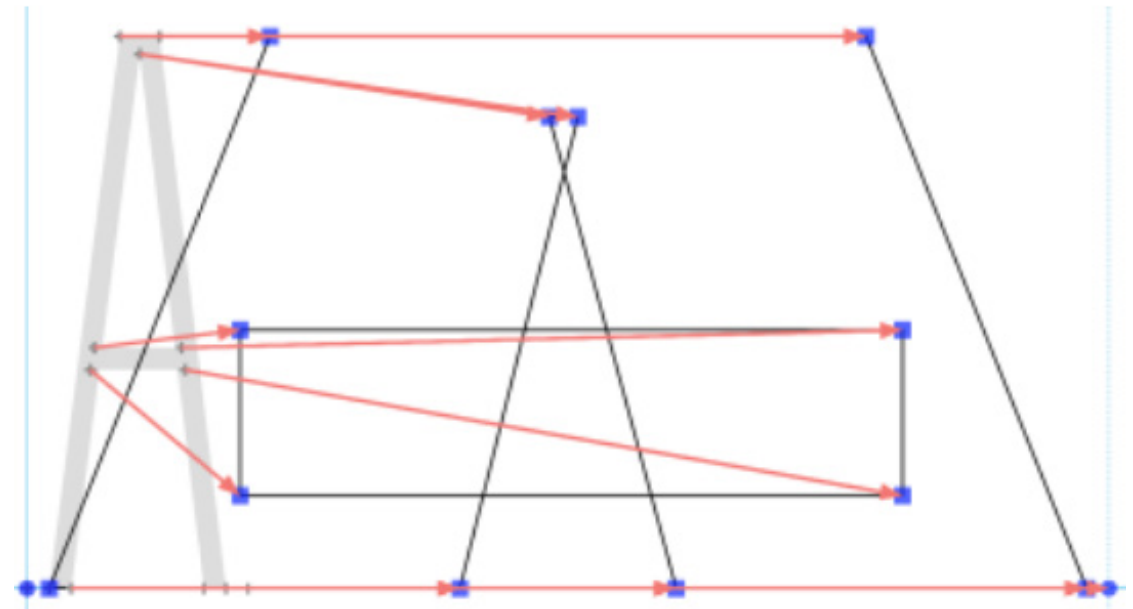


Figura 114 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy.

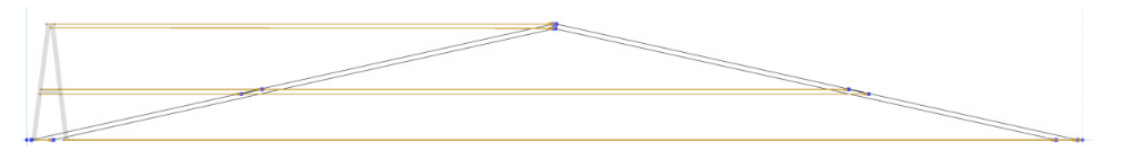


Figura 115 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Extended.

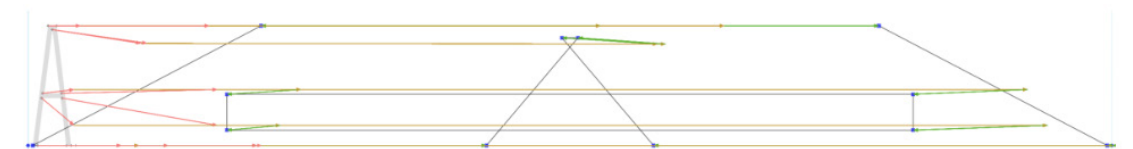


Figura 116 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy Extended.

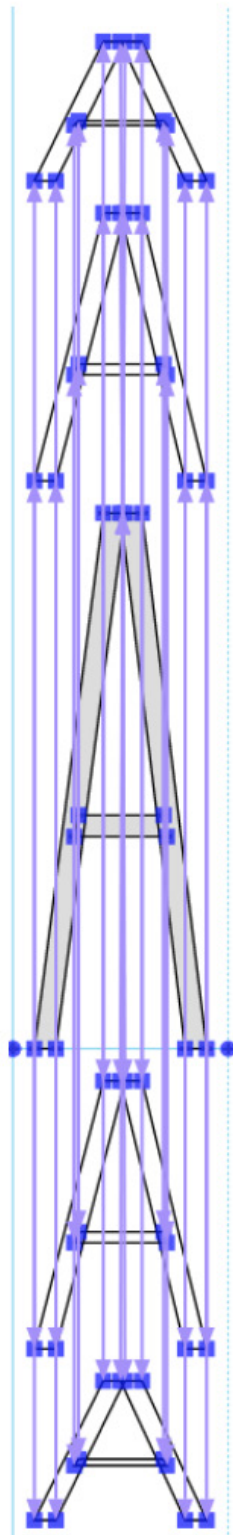


Figura 117 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Repetition.

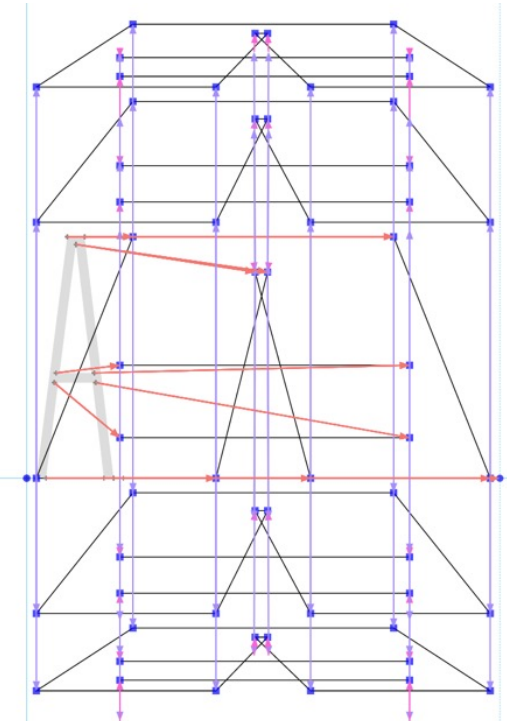


Figura 118 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy Repetition.

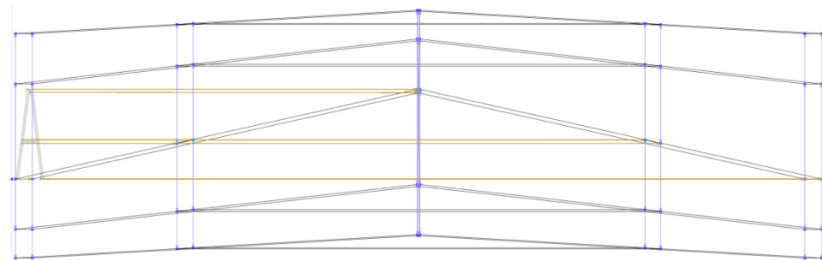


Figura 119 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Extended Repetition.

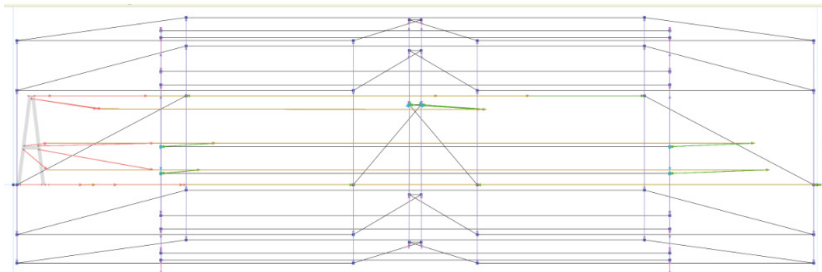


Figura 120 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy Extended Repetition.

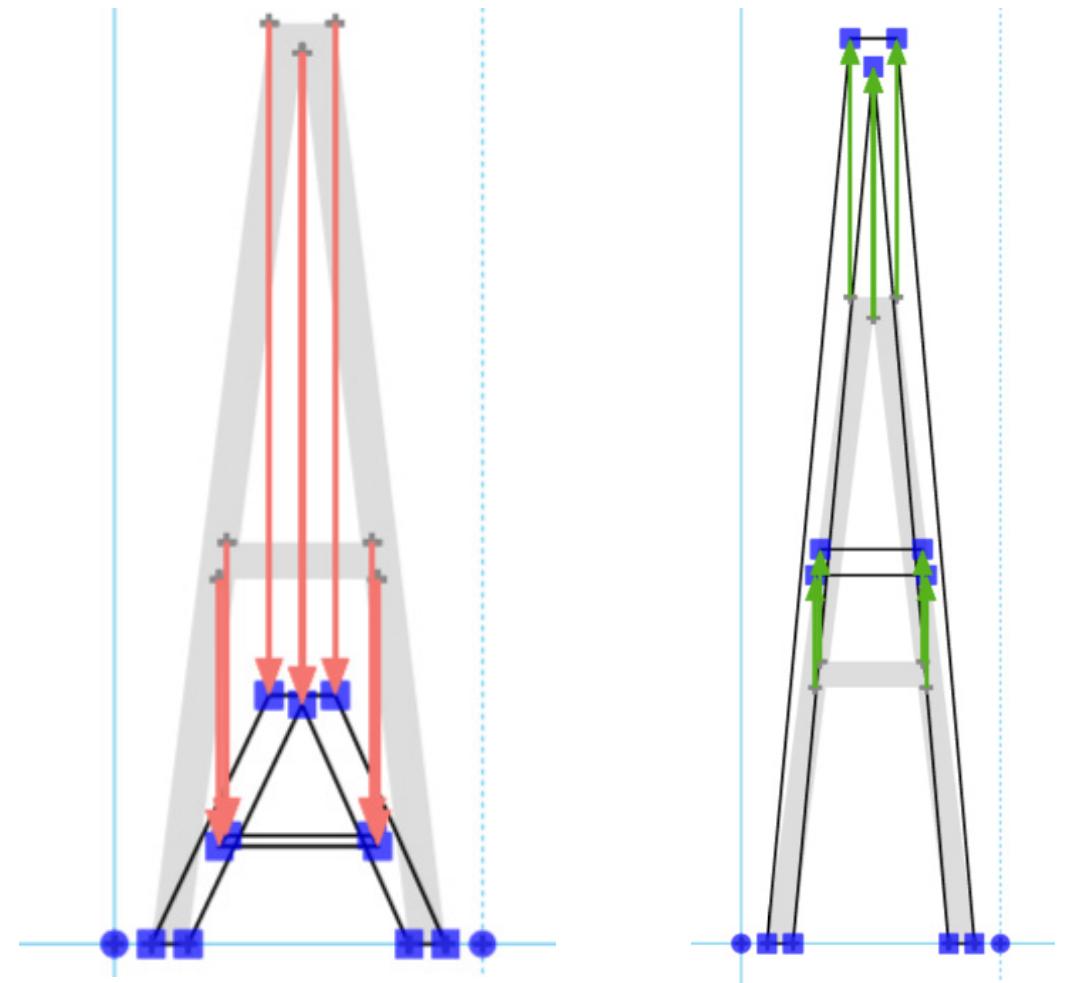


Figura 121 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Height Min    Figura 122 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Height Max.

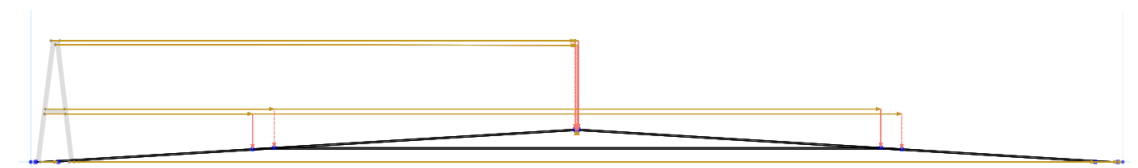


Figura 123 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Thin Extended Low Height.

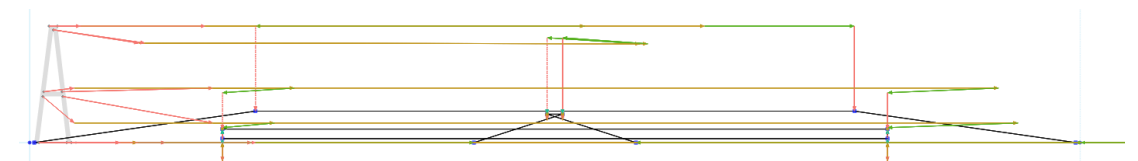


Figura 124 → Interpolação entre o valor Default (Light) e Heavy Extended Low Height.

→ EIXO 1 PESO - WEIGHT (wght)

No eixo mais comum dos tipos de letra variáveis, tentamos manter o mesmo conceito, mas com ligeiras alterações de tamanho nas formas das letras para nos dar um maior número de formas interpoladas. Para este eixo foram desenvolvidas duas fontes mestres, uma chamada “Thin” correspondente ao valor *default* de 100 *units* e “Heavy” equivalente ao valor máximo deste eixo, 900 *units*. Neste sentido, decidimos não tornar o desenho entre valores mínimos e máximos proporcional para nos oferecer, quando em conjunto com outros eixos, um maior número de possibilidades gráficas e alterações de peso e contraste nas letras.



Figura 125 – Valores intermédios entre duas fontes mestres, *Thin* e *Heavy*.

→ EIXO 2 LARGURA - WIDTH (wdth)

Neste eixo tivemos como objetivo principal a distorção que leva a letra a níveis desproporcionais quebrando todos os padrões de legibilidade. Este foi desenvolvido com duas fontes mestres baseadas no eixo anteriormente referido, a “Thin Extended” que representa o valor máximo 900 *units* (figura 126) desenhada a partir do valor mínimo do eixo Weight e a “Heavy Extended” que corresponde ao extremo máximo de 900 *units* desenhada com base no valor máximo do eixo *Weight* (figura 127).

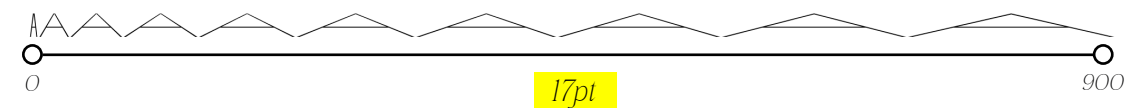


Figura 126 – Valores intermédios entre duas fontes mestres, *Thin* e *Thin Extended*.

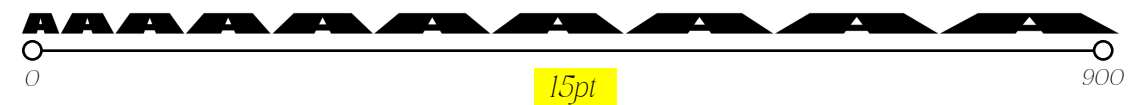


Figura 127 – Valores intermédios entre duas fontes mestres, *Heavy* e *Heavy Extended*.

→ EIXO 3 - REPETITION (REPT)

Este eixo experimental chamado *Repetition* (REPT) tem como propósito induzir movimento cinético diretamente no tipo de letra. Foi o eixo que criou mais complicações, contudo quando ativado torna-se o mais satisfatório pelo movimento que a letra assume até chegar ao valor final. Para a criação deste é necessário existir sempre cinco formas sobrepostas em todas as letras para quando ativado, o eixo “*Repetition*” assumir a sua forma com mais duas letras em cima e duas em baixo, possuindo dimensões diferentes relativas à posição inicial. Nas *figuras 128 e 129* é possível observar como a letra é manipulada desde o seu valor inicial até à sua forma final. De forma a finalizar este eixo foram necessários os desenhos de outras mestres, que podemos observar nas *figuras 130 e 131*.

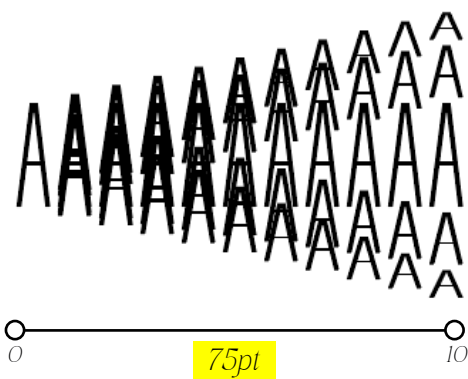


Figura 128 → Valores intermédios entre duas fontes mestres, *Thin* e *Thin Repetition*.

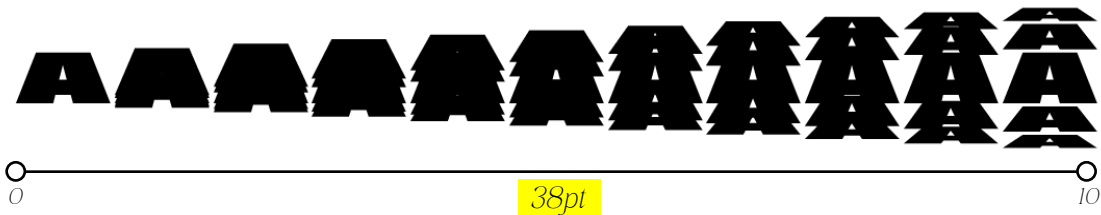


Figura 129 → Valores intermédios entre duas mestres, *Heavy* e *Heavy Repetition*.

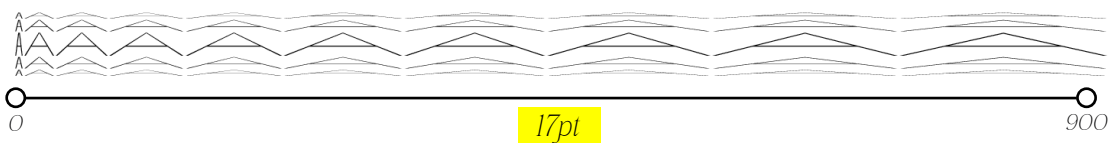


Figura 130 → Valores intermédios entre duas fontes mestres, *Thin Repetition* e *Thin Extended Repetition*.

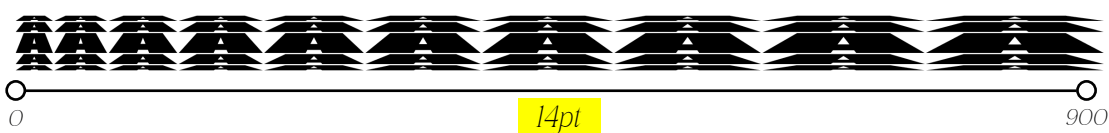


Figura 131 → Valores intermédios entre duas fontes mestres, *Heavy Repetition* e *Heavy Extended Repetition*.

→ EIXO 4 - HEIGHT (HEIG)

No quarto e último eixo que desenhámos tivemos como objetivo oferecer ainda mais flexibilidade ao tipo de letra, mas desta vez, com a possibilidade de alterar a sua altura. Ao adicionar um novo parâmetro que contém as mesmas características, mas as formas mudam drasticamente, foram necessárias o desenho de várias fontes mestres para uma melhor interpolação entre todos os eixos. Foram desenhadas mais doze mestres responsáveis pela altura mínima e máxima das letras relativamente a todas as outras mestres já existentes, ou seja, para conseguir melhores desenhos sem estes demonstrarem imperfeições foi necessário desenhar os vários extremos que os quatros eixos podem atingir.



Figura 132 → Valores intermédios entre duas fontes mestres, *Thin Height Min* e *Thin Height Max*.



Figura 133 → Valores intermédios entre duas fontes mestres, *Heavy Height Min* e *Heavy Height Max*.

A B C D E

F G H I J

K L M N O

P Q R S

T U V W

X Y Z

Figura 134 – "Thin" wght-100 / width-0 / REPT-0 / HEIG-450.

80pt

**A B C D E**

**F G H I J**

**K L M N O**

**P Q R S**

**T U V W**

**X Y Z**

Figura 135 – "Heavy" wght-900 / width-0 / REPT-0 / HEIG-450.

80pt

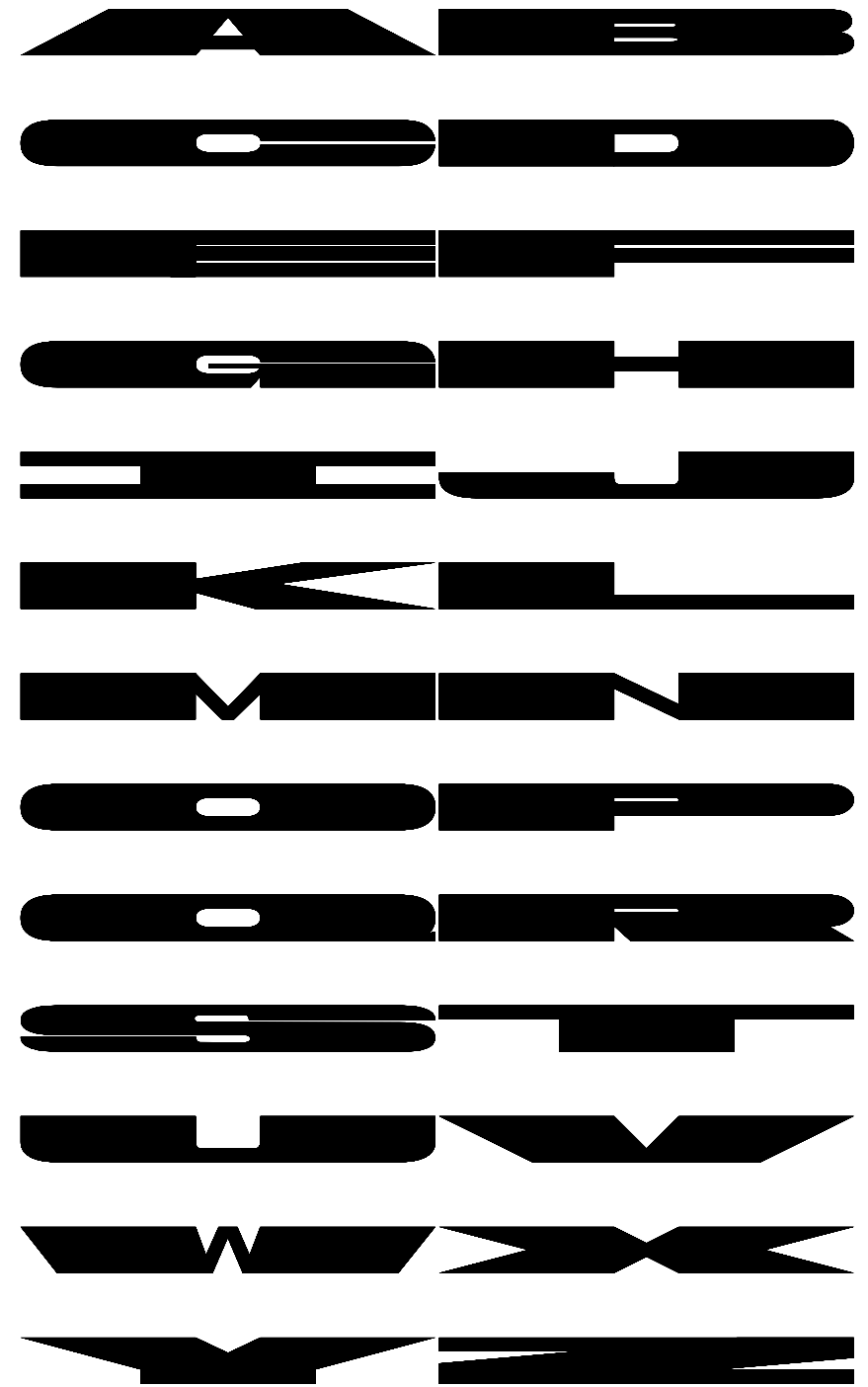
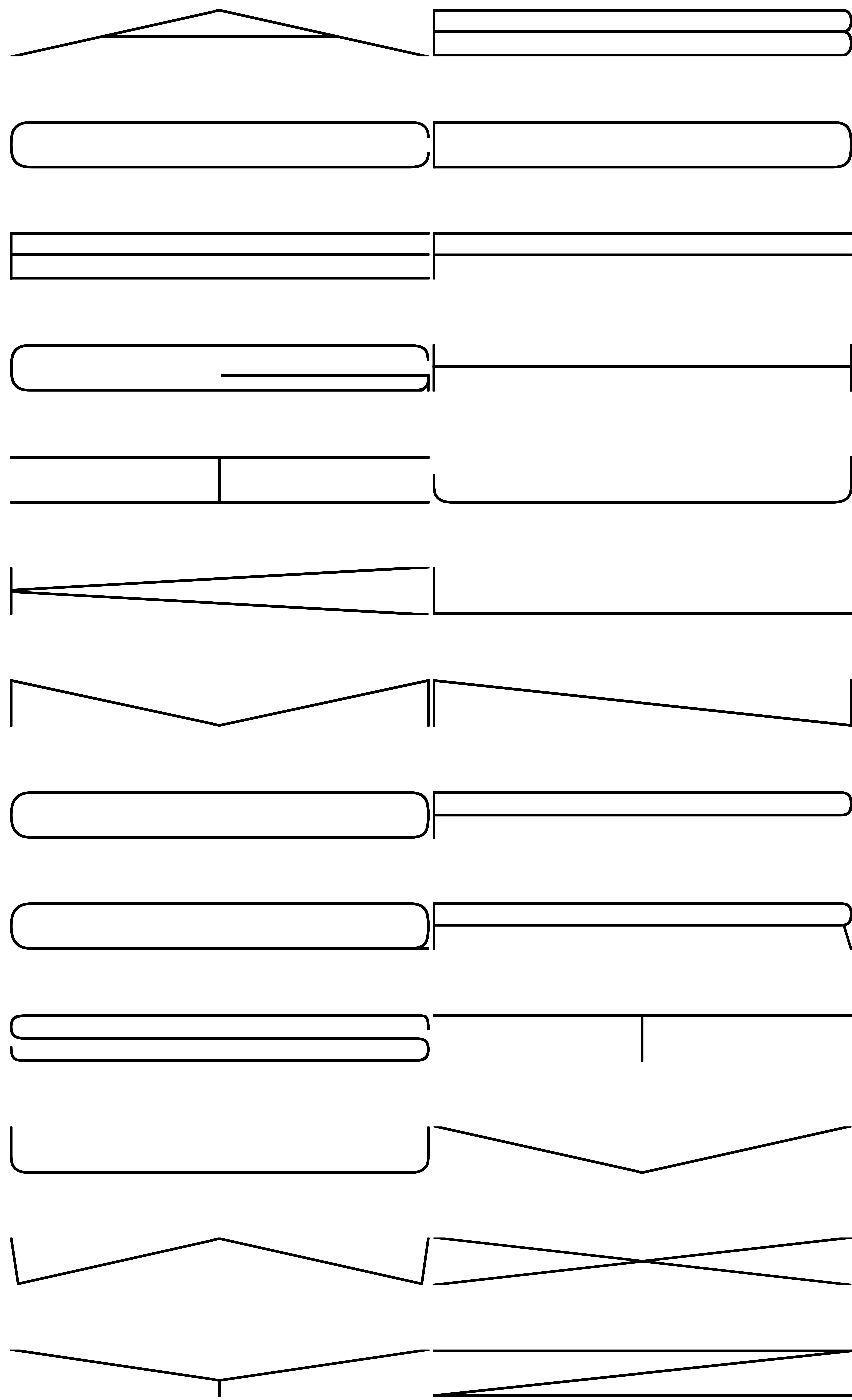


Figura 136 – "Thin Extended" wght-100 / wdth-900 / REPT-0 / HEIG-450.

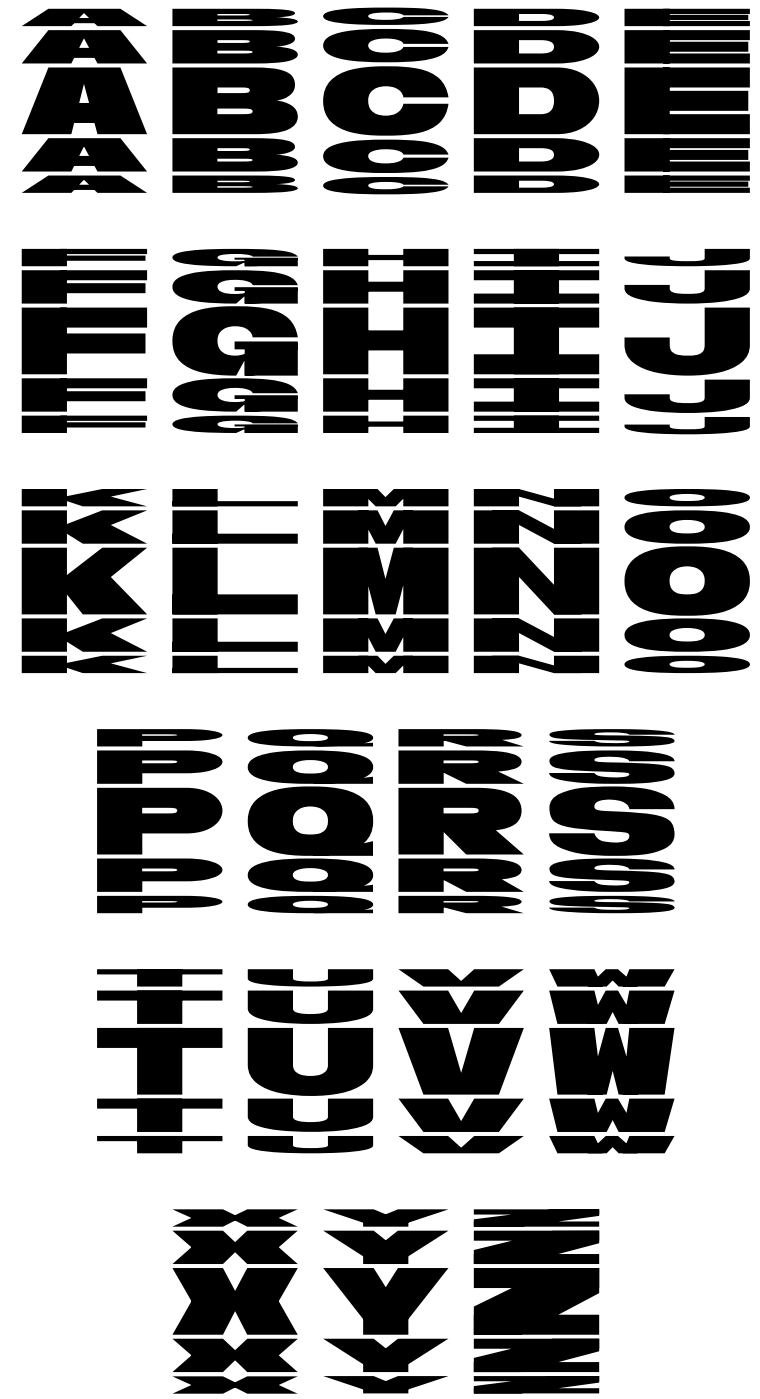
Figura 137 – "Heavy Extended" wght-900 / wdth-900 / REPT-0 / HEIG-450.

35pt

35pt



50pt



50pt

Figura 138 → "Thin Repetition" wght-100 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-450.

Figura 139 → "Heavy Repetition" wght-900 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-450.

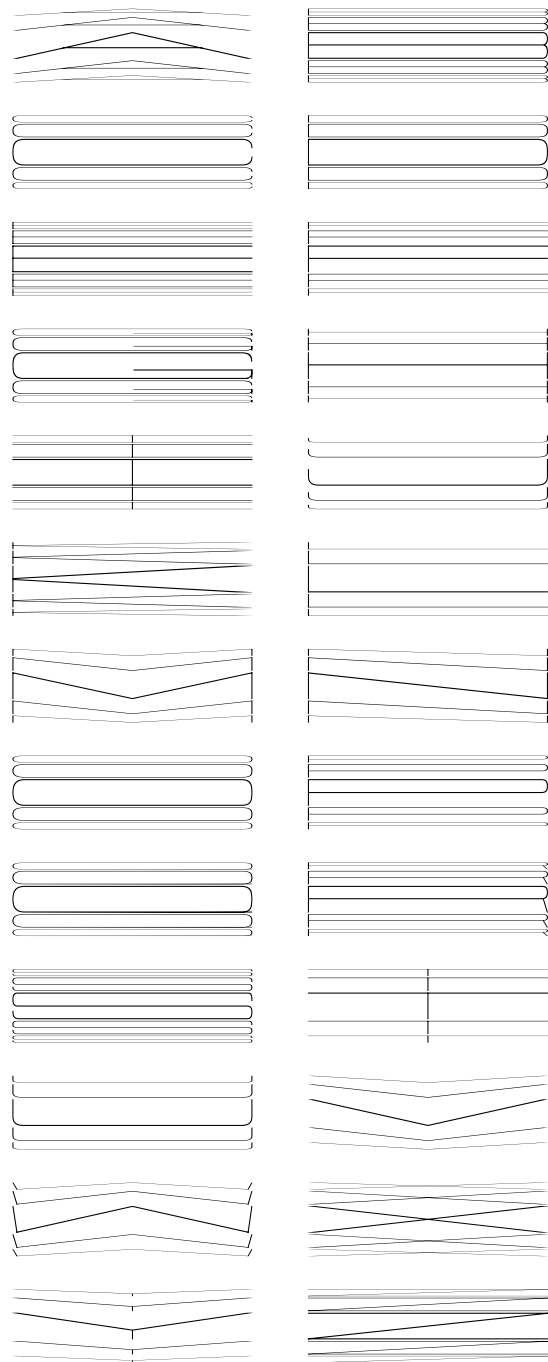


Figura 140 - "Thin Extended Repetition" wght-100 / wdth-900 / REPT-10 / HEIG-450.

20pt

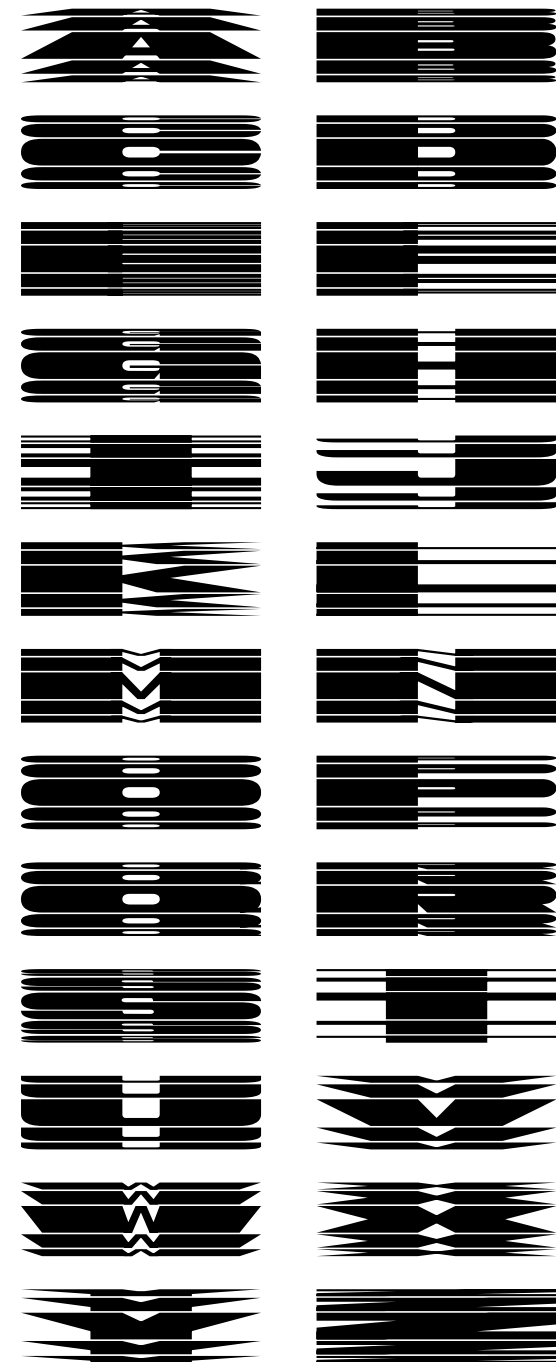


Figura 141 - "Heavy Extended Repetition" wght-900 / wdth-900 / REPT-10 / HEIG-450.

20pt

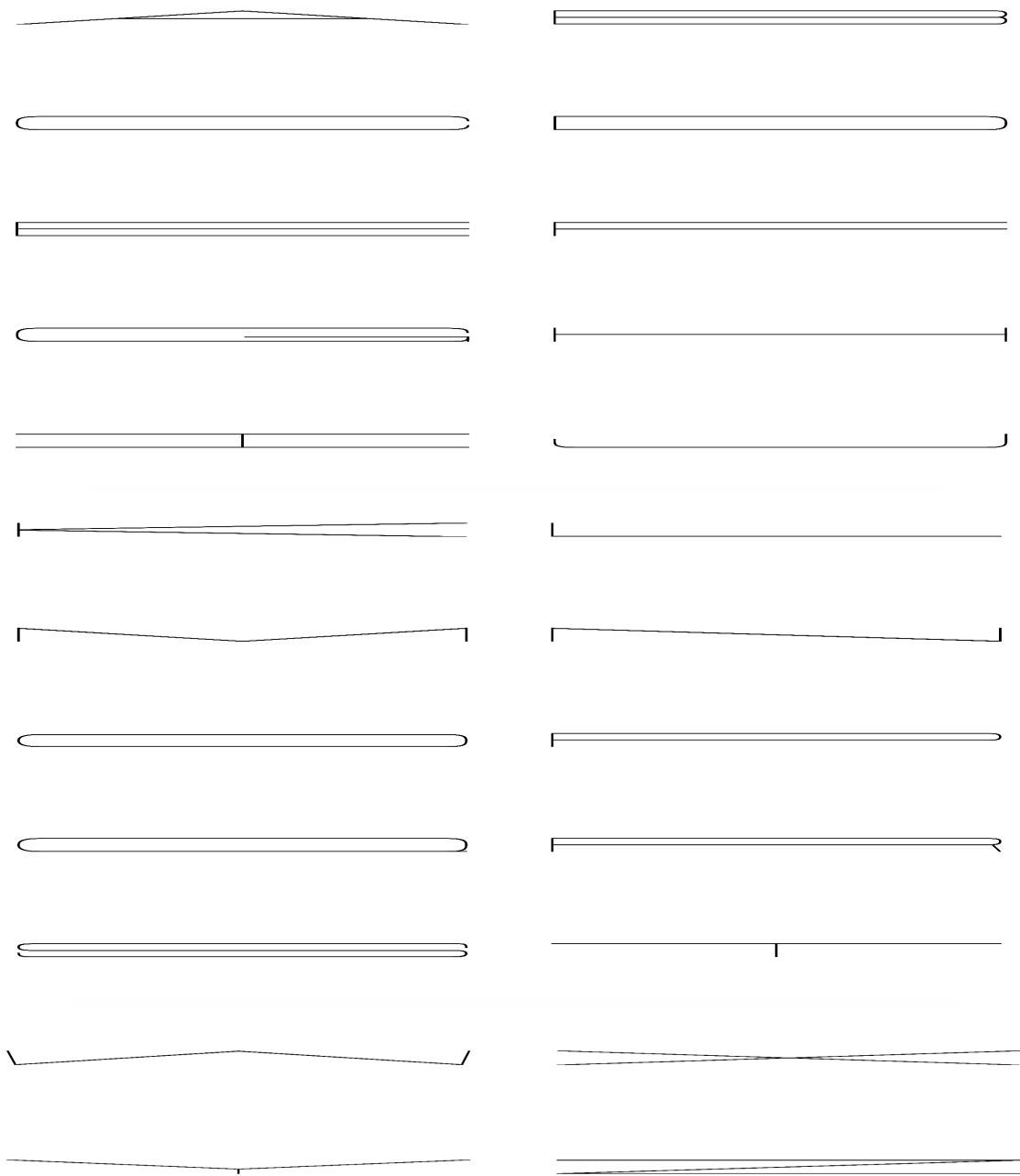


Figura 142 - "Thin Extended Low Height" wght-100 / wdth-900 / REPT-0 / HEIG-0.

40pt

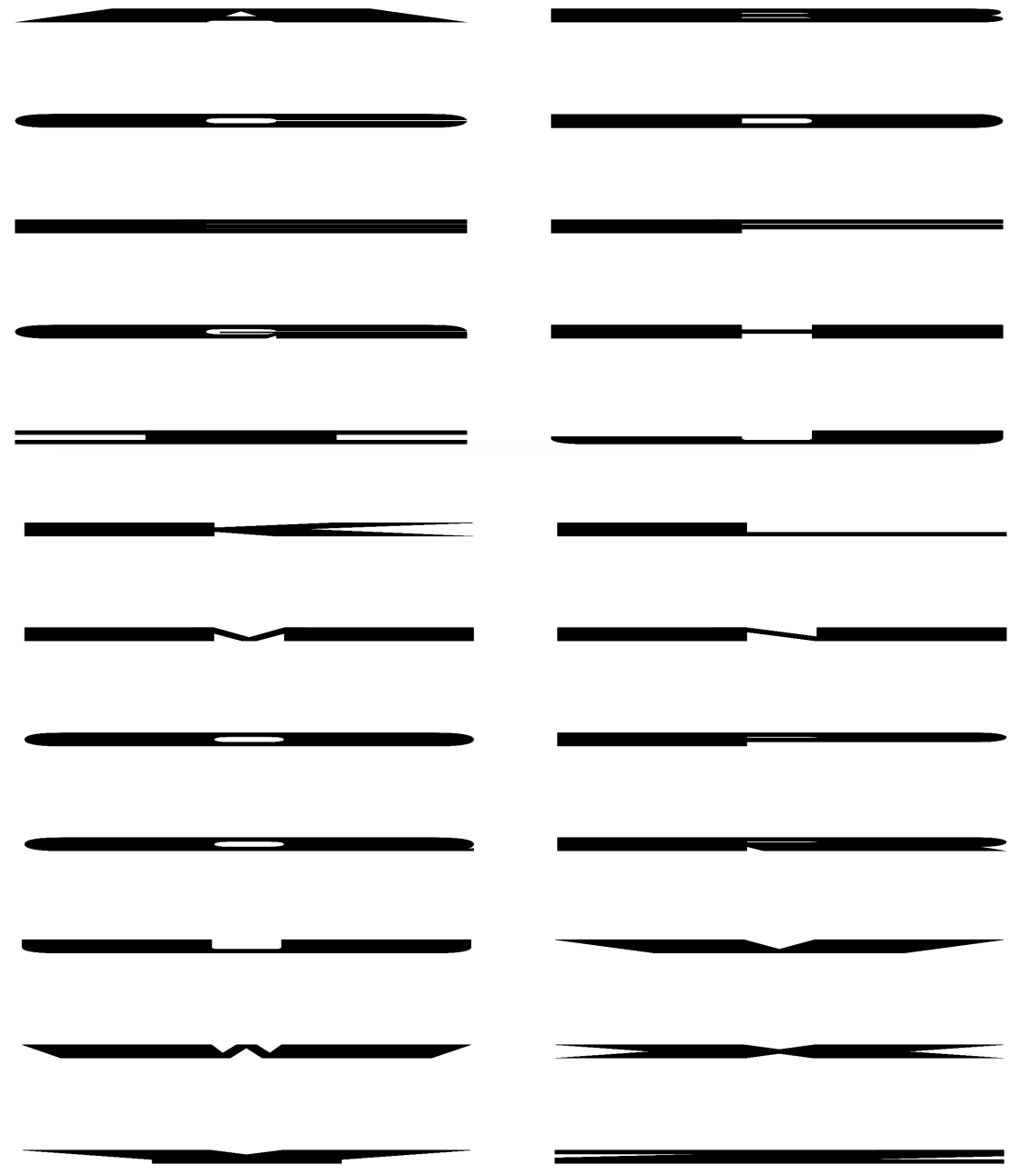


Figura 143 - "Heavy Extended Low Height" wght-900 / wdth-900 / REPT-0 / HEIG-0.

40pt

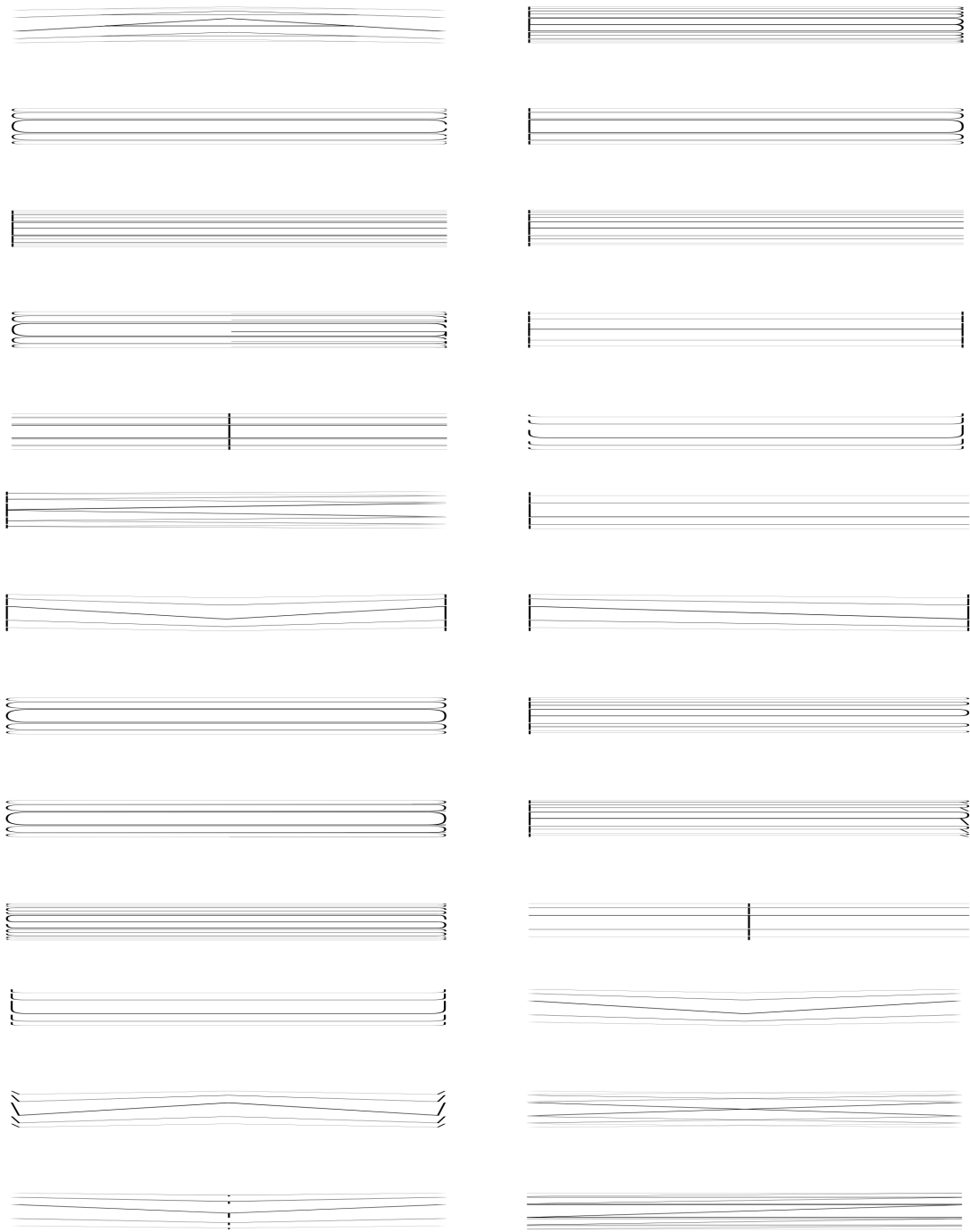


Figura 144 - "Thin Extended Low Height Repetition" wght-100 / wdth-900 / REPT-10 / HEIG-0.

40pt

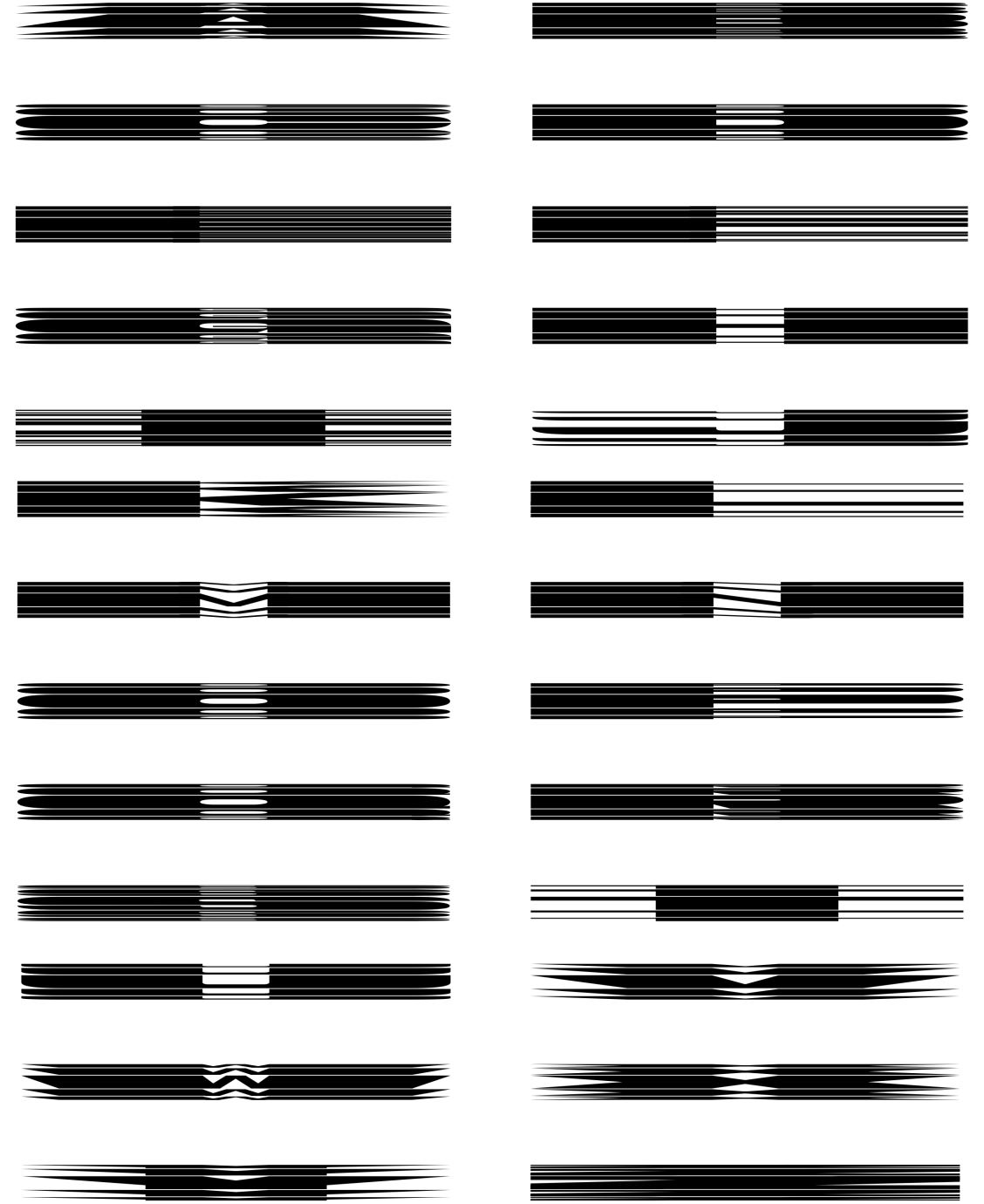


Figura 145 - "Heavy Extended Low Height Repetition" wght-900 / wdth-900 / REPT-10 / HEIG-0.

40pt



Figura 146 – "Thin Height Max Repetition" wght-100 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-900.

35pt

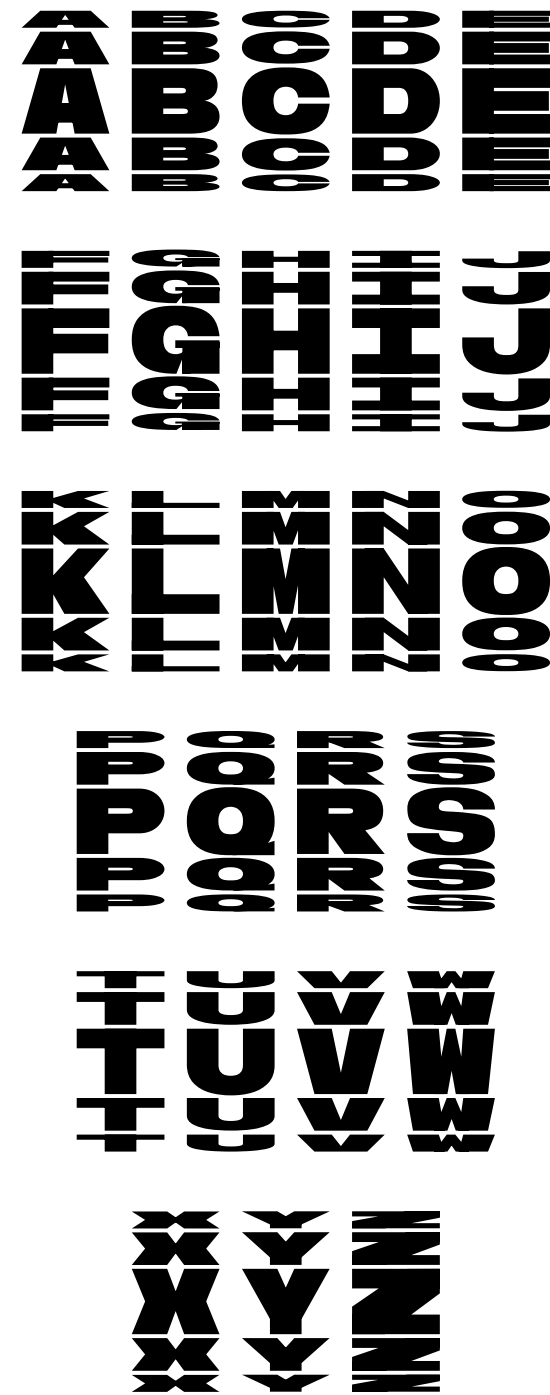


Figura 147 – "Heavy Height Max Repetition" wght-900 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-900.

35pt

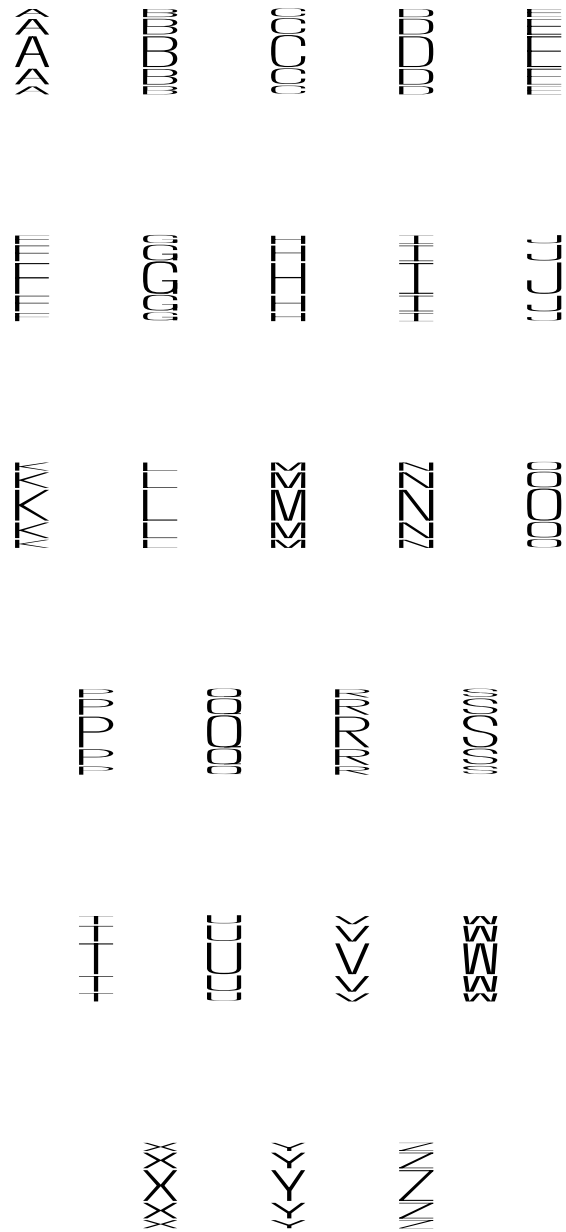


Figura 148 – "Thin Height Min Repetition" wght-100 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-0.

80pt

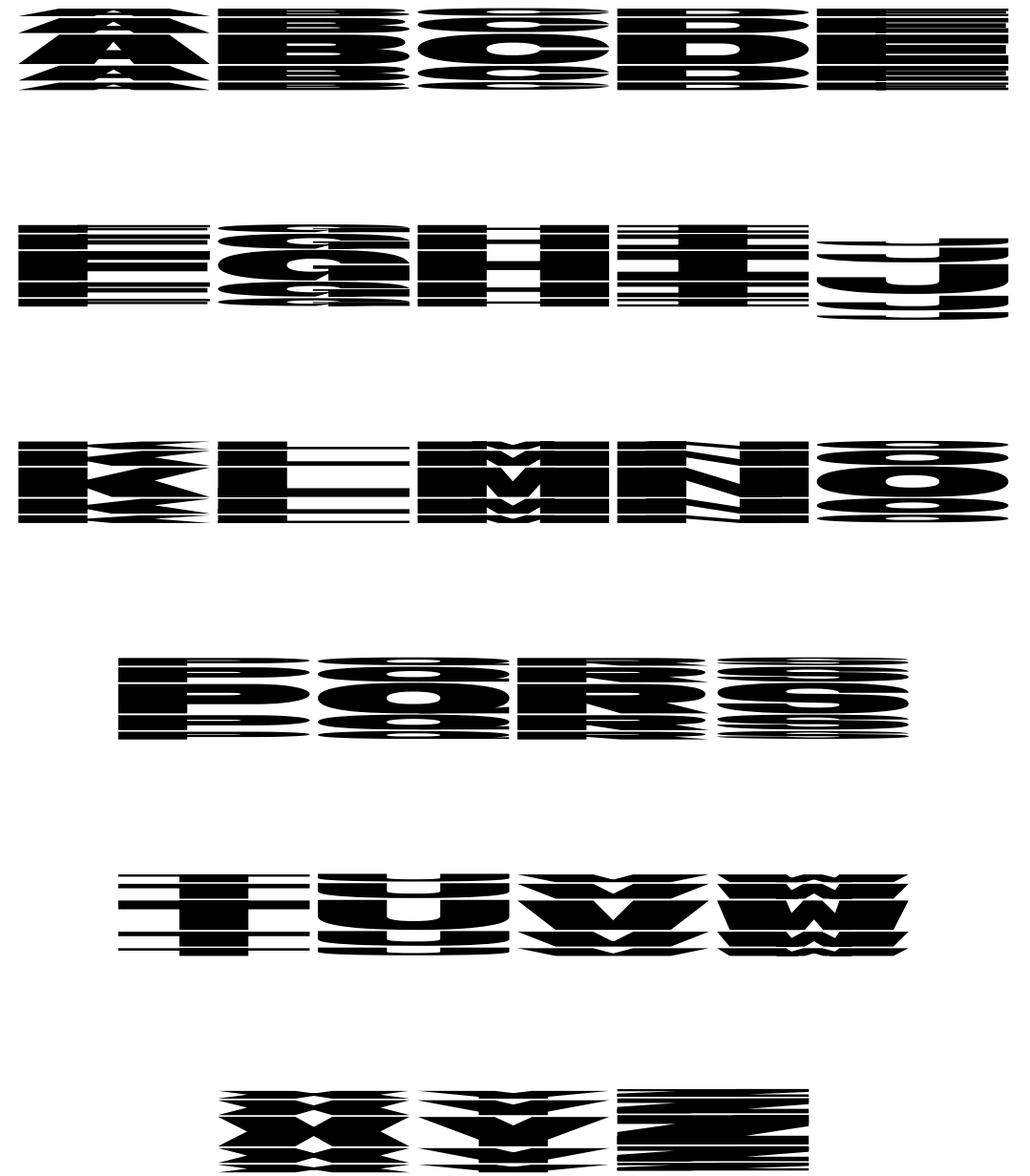


Figura 149 – "Heavy Height Min Repetition" wght-900 / wdth-0 / REPT-10 / HEIG-0.

80pt

A B C D E  
 F G H I J  
 K L M N O  
 P Q R S  
 T U V W  
 X Y Z

**A B C D E**  
**F G H I J**  
**K L M N O**  
**P Q R S**  
**T U V W**  
**X Y Z**

Figura 150 – "Thin Height Max" wght-100 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-900.

Figura 151 – "Heavy Height Max" wght-900 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-900.

80pt

80pt

A B C D E

F G H I J

K L M N O

P Q R S

T U V W

X Y Z

**A B C D E**

**F G H I J**

**K L M N O**

**P Q R S**

**T U V W**

**X Y Z**

Figura 152 – "Thin Height Min" wght-100 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-0.

80pt

Figura 153 – "Heavy Height Min" wght-900 / wdth-0 / REPT-0 / HEIG-0.

80pt

## → APLICAÇÃO GRÁFICA

Neste tópico decidimos desenvolver dois tipos diferentes de aplicações gráficas com o propósito de demonstrar a potencialidade e o propósito do nosso tipo de letra. Procuramos explorar as diversas características que implementamos na **EXTRA KINETIC** a partir da realização de duas versões. A primeira onde com acesso à linguagem de programação *Python* em *Drawbot* desenhamos diversas animações em movimento e a segunda onde criamos imagens gráficas que visualmente induzam a sensação de movimento ao espectador a partir da composição e características do tipo de letra **EXTRA KINETIC**. Todas estas aplicações têm como propósito principal a procura de movimento cinético tipográfico a partir do nosso tipo de letra.

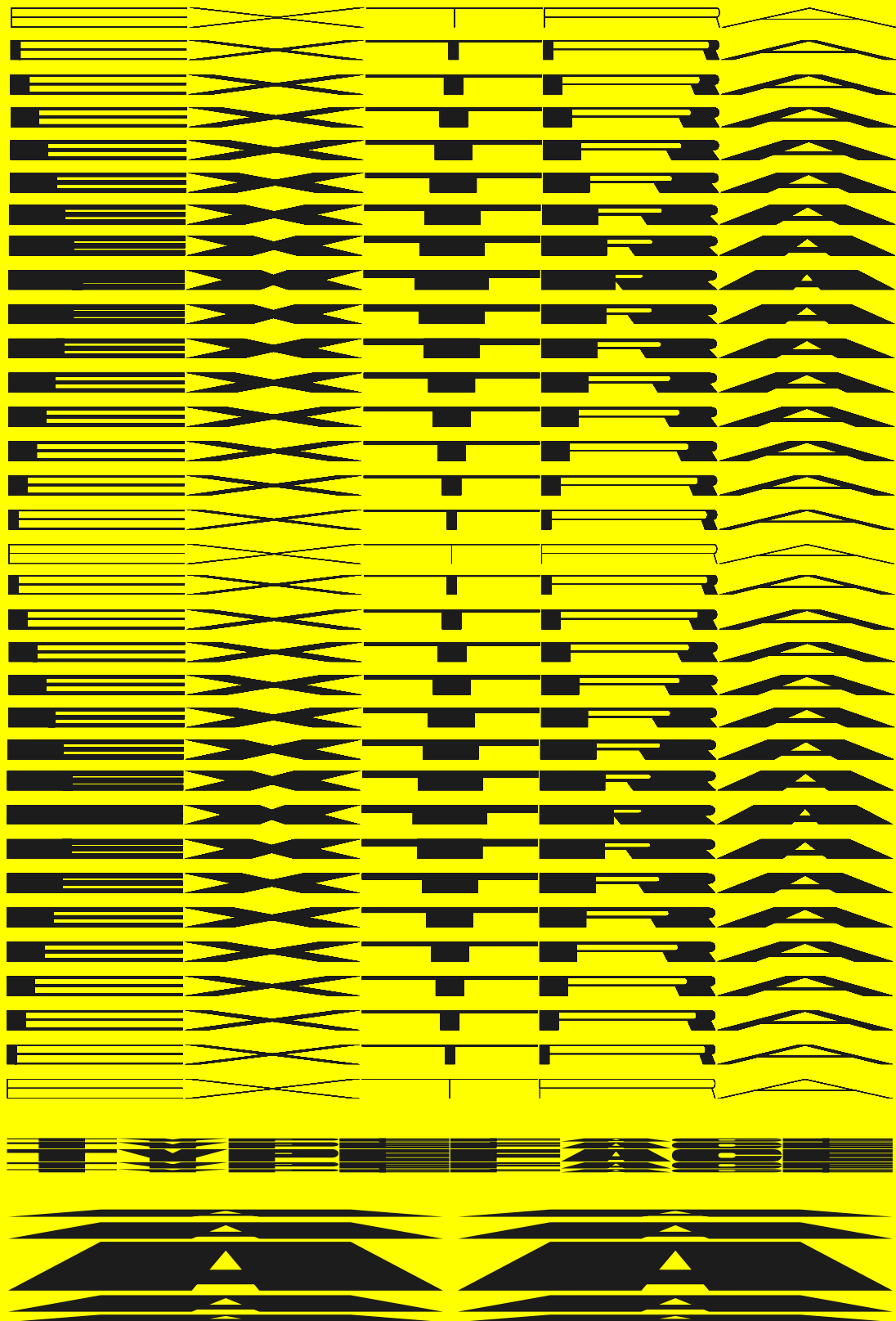


Figura 154 → Poster promocional que induz movimento a partir da repetição e mudança de pesos.

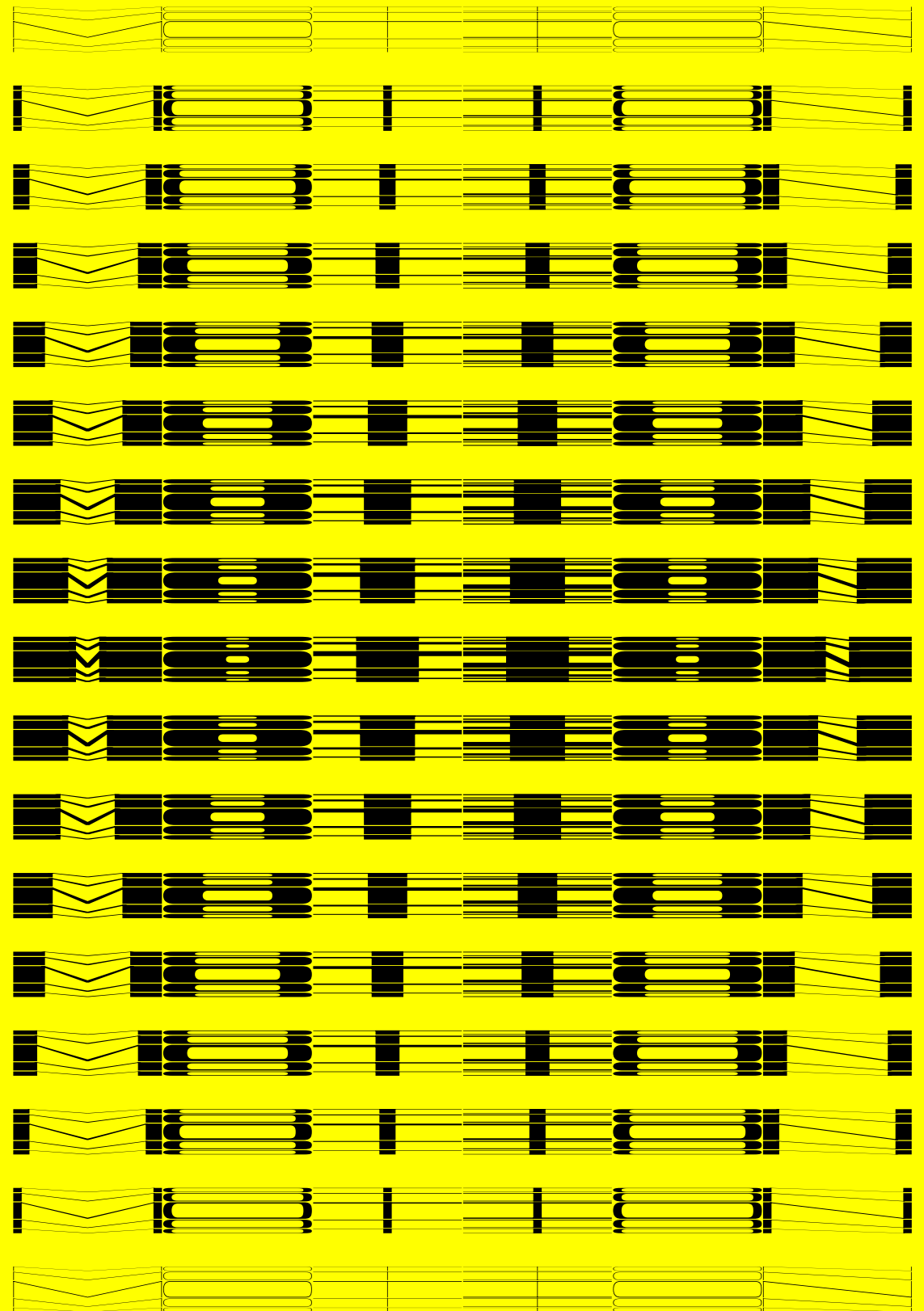


Figura 155 → Aplicação da palavra Motion numa composição.

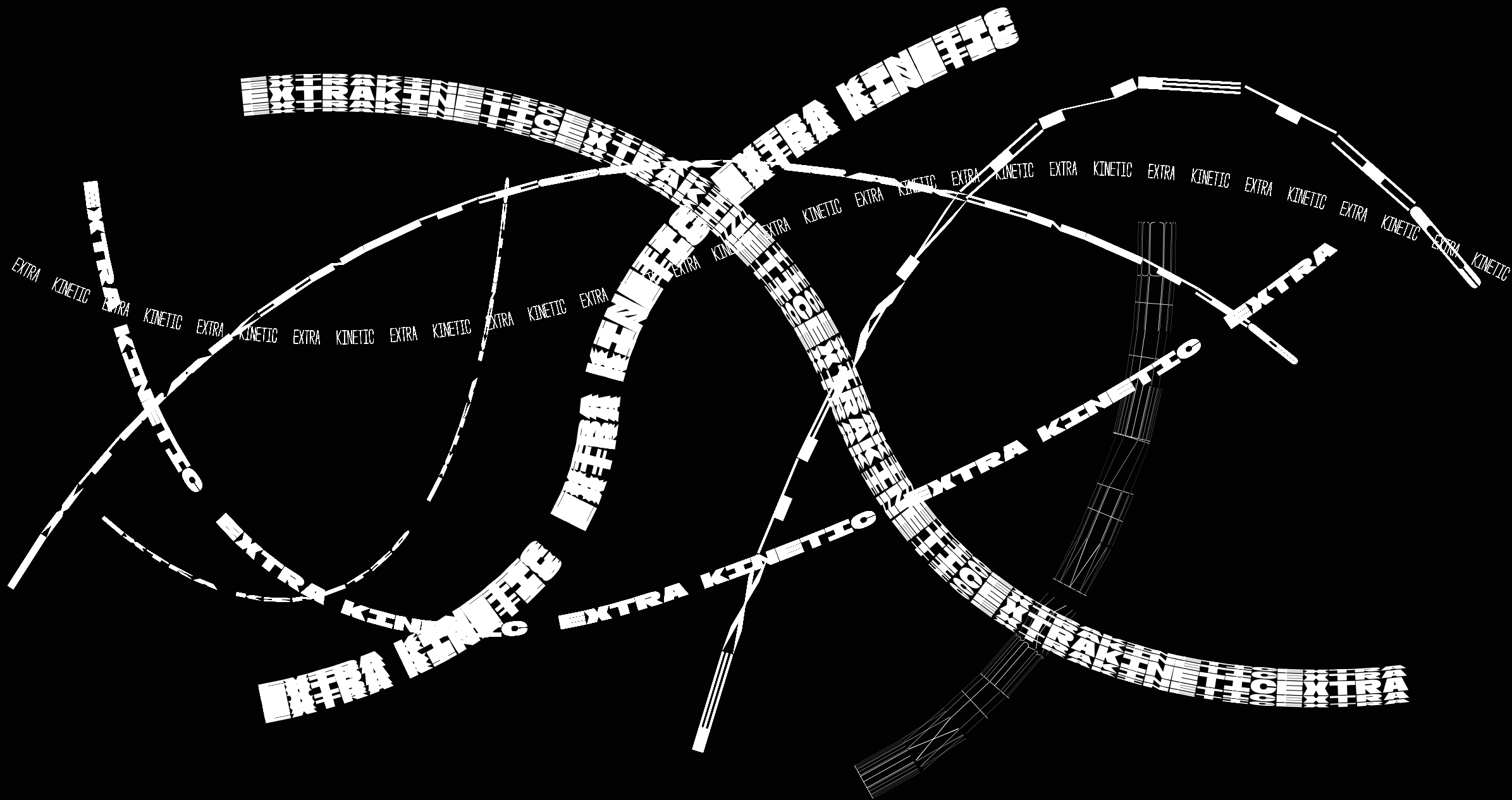


Figura 156 – Composição estática com os vários extremos presentes no tipo de letra.

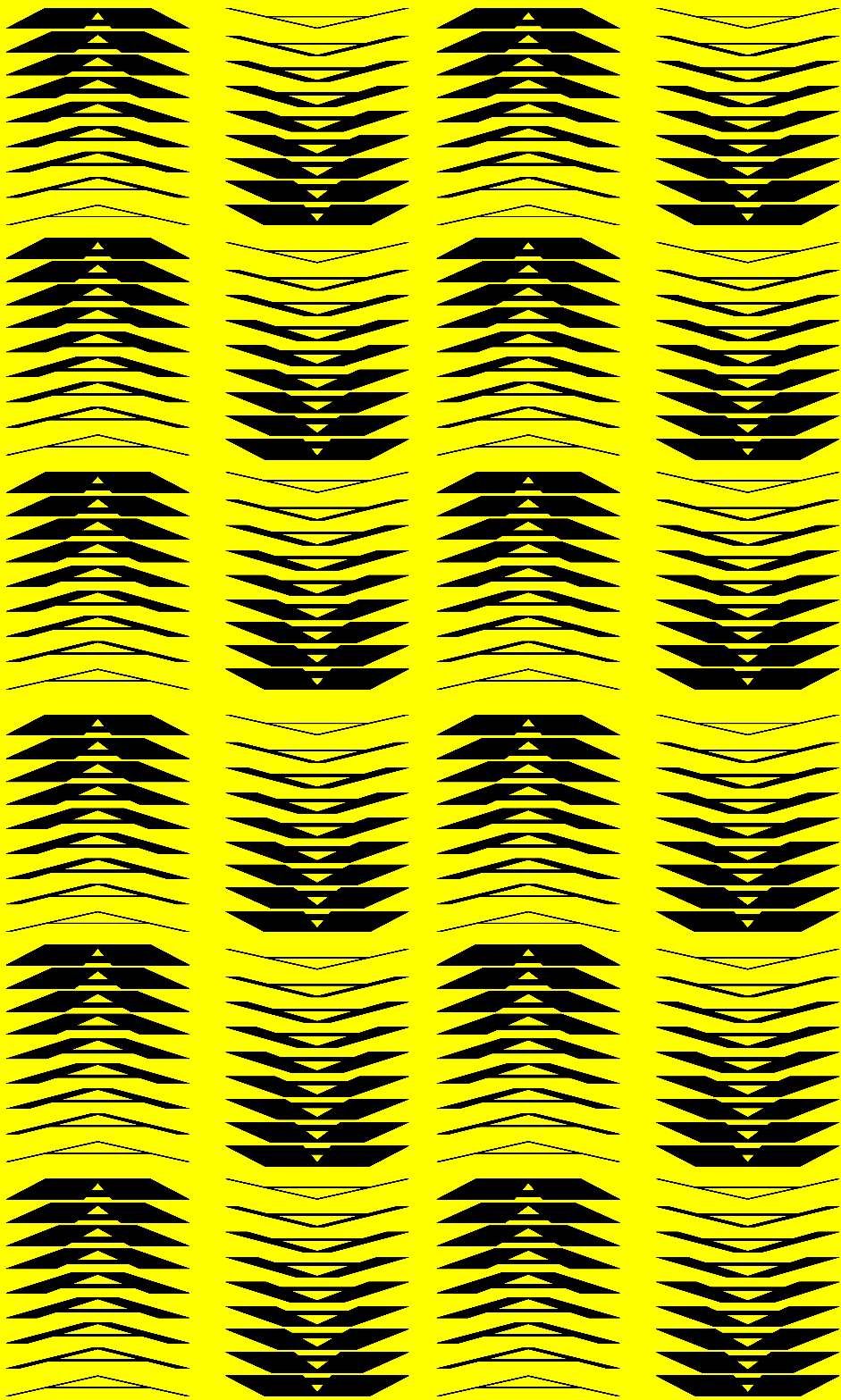


Figura 157 → Composição estática repetitiva.

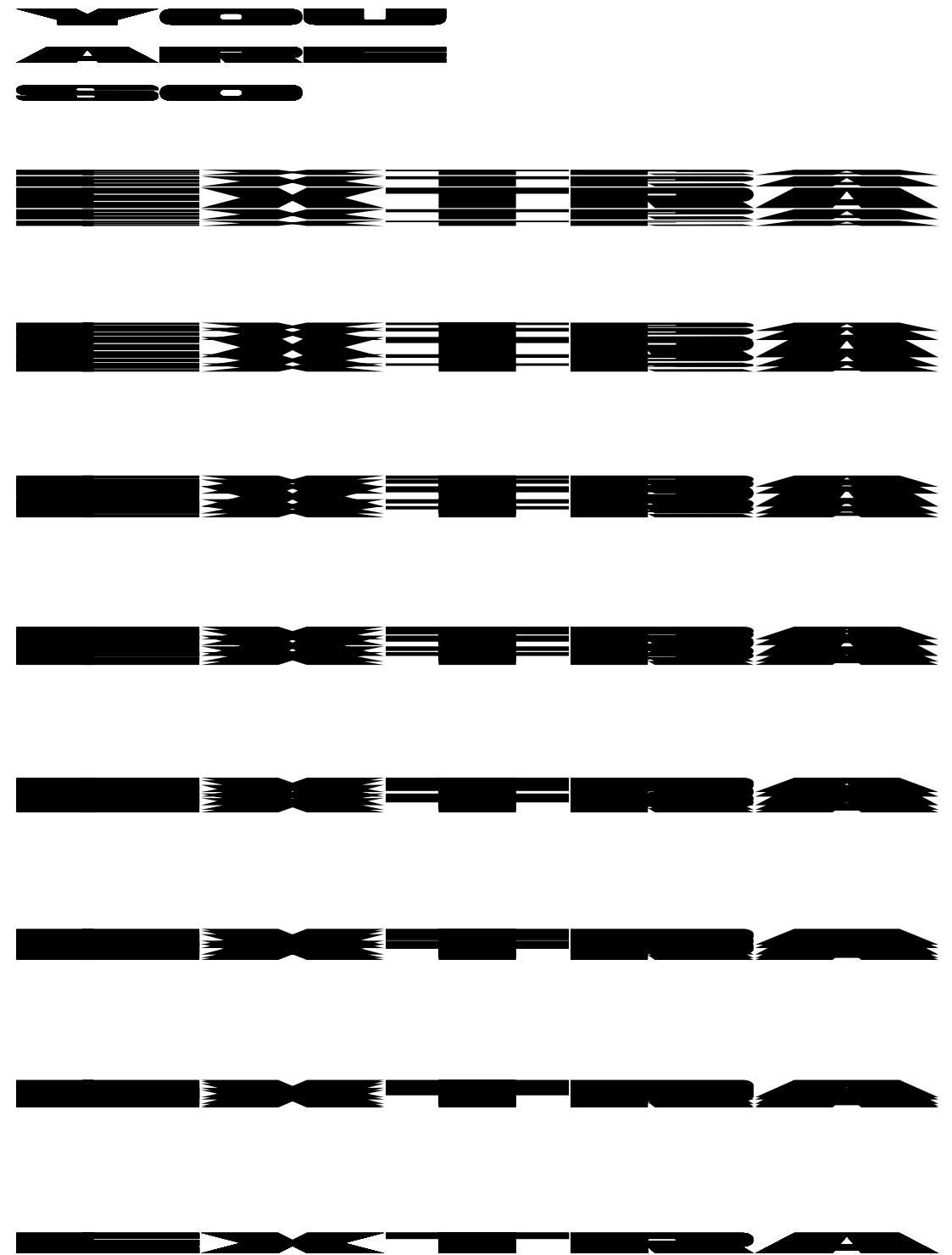


Figura 158 → Aplicação do tipo de letra numa frase que a representa.

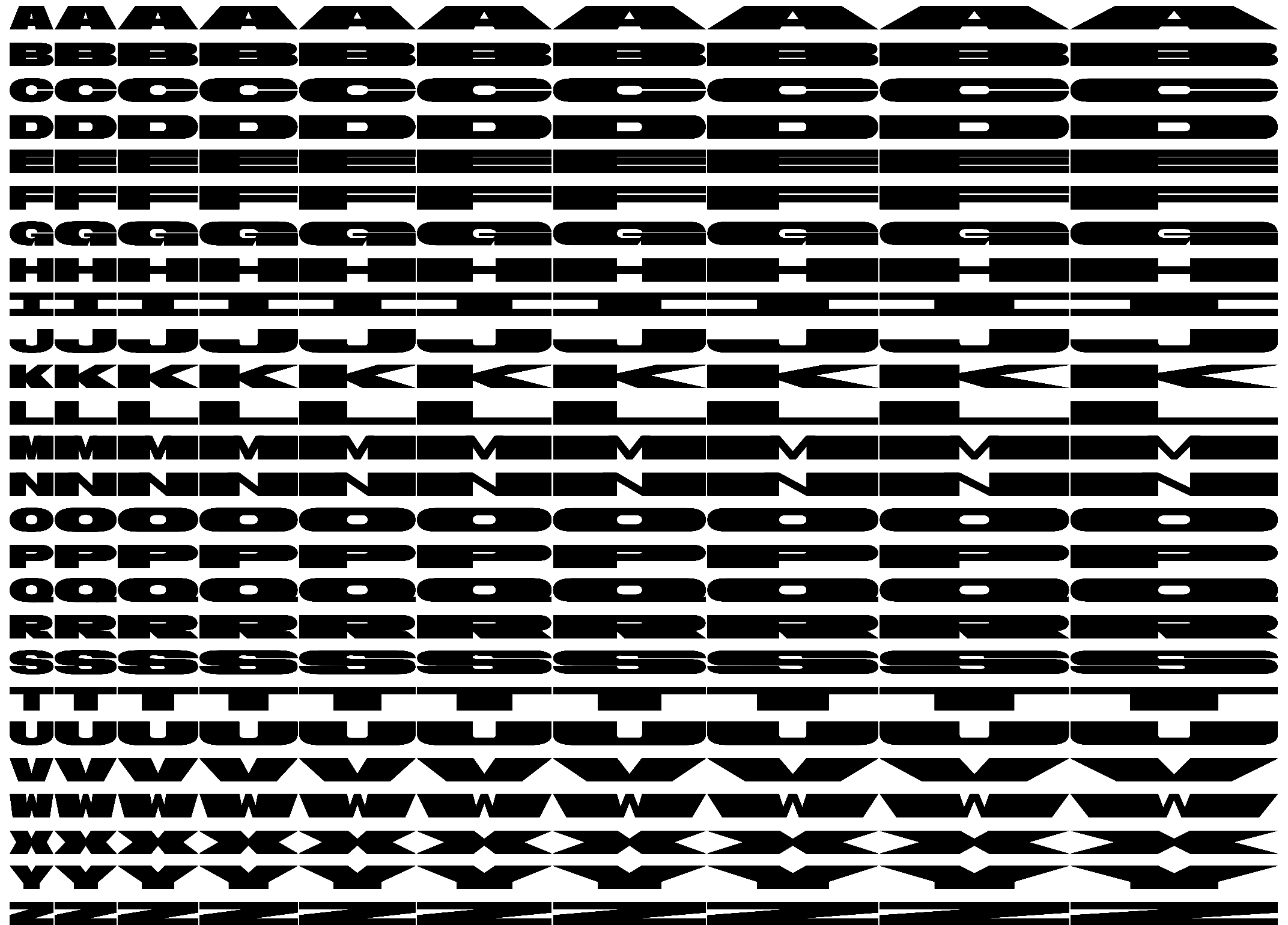


Figura 159 – Composição estática que demonstra as vantagens do tipo de letra ao ser monoespaciado.

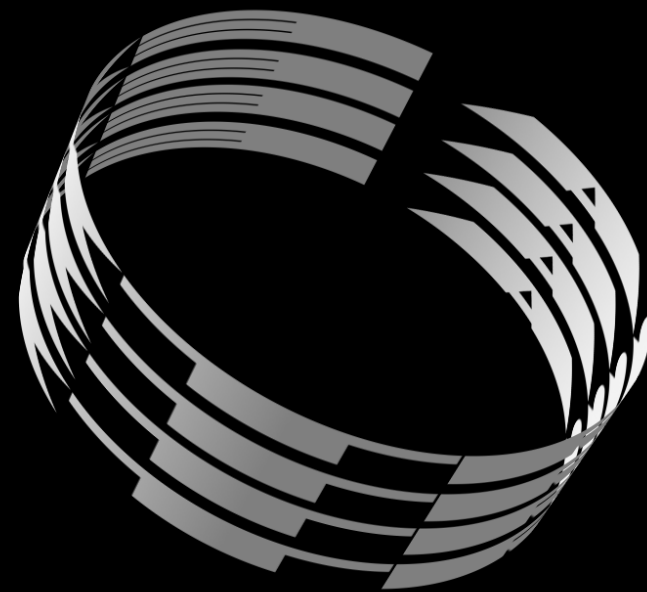
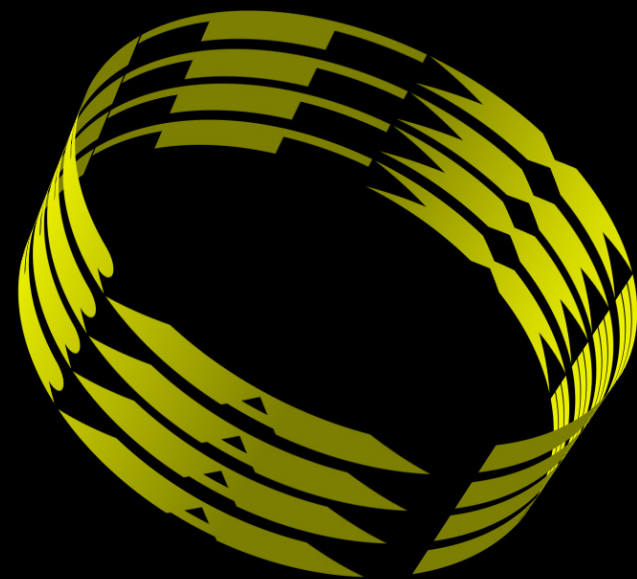
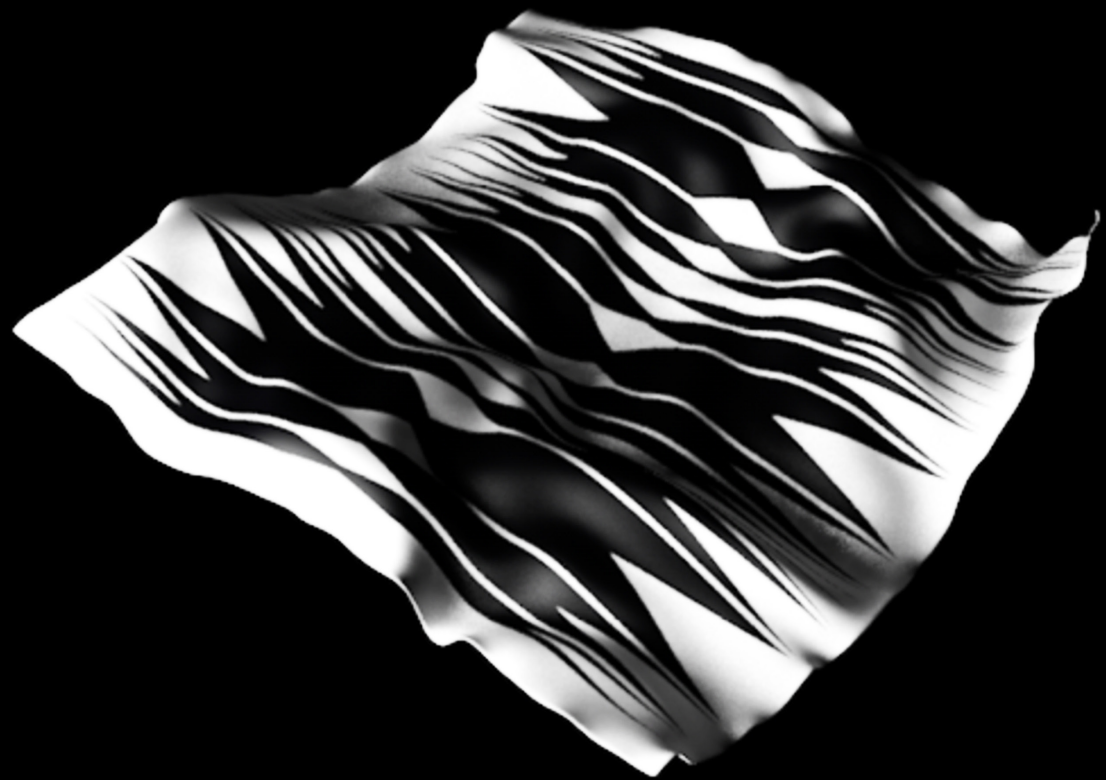


Figura 160— Experimentações do tipo de letra em plataformas 3D.





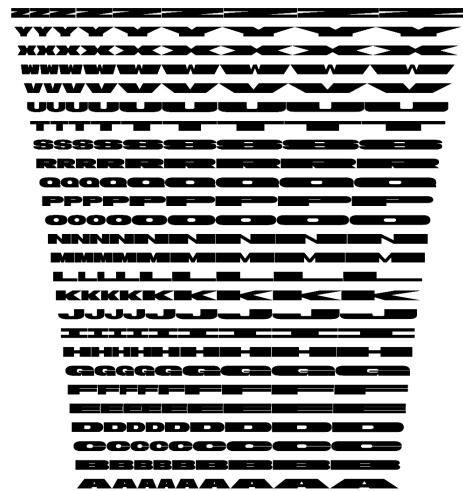
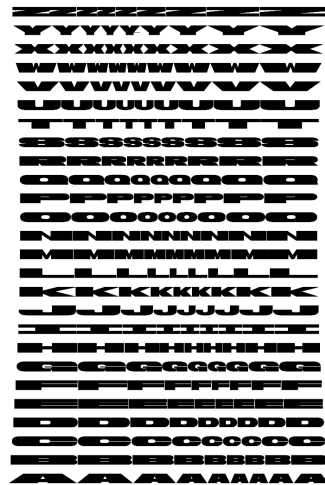
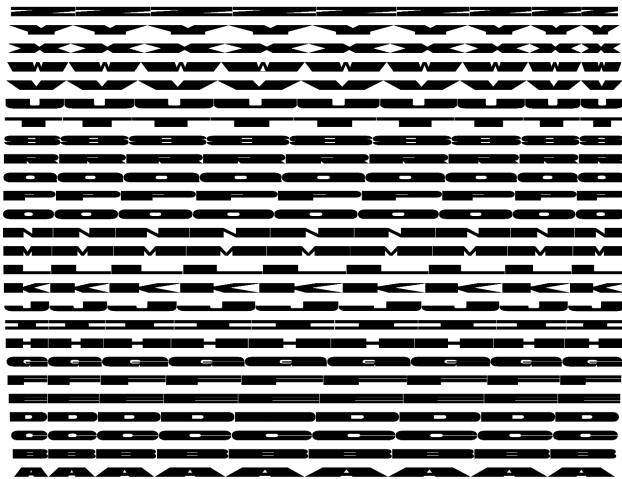


Figura 164 - Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (1).

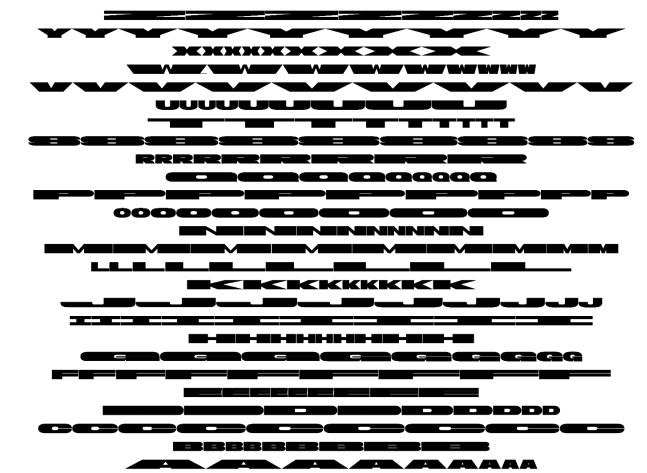
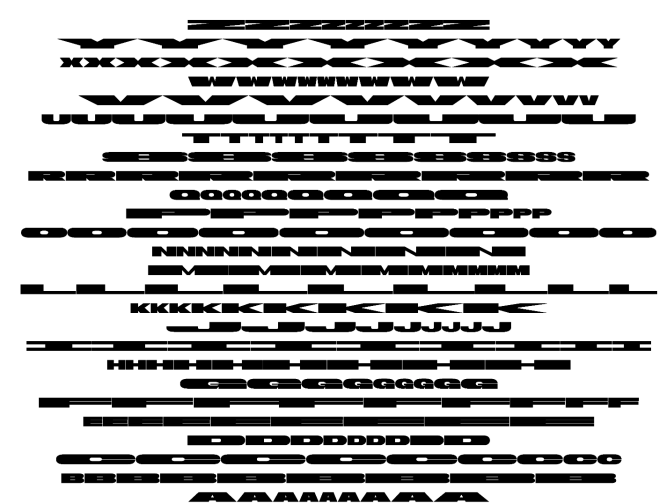
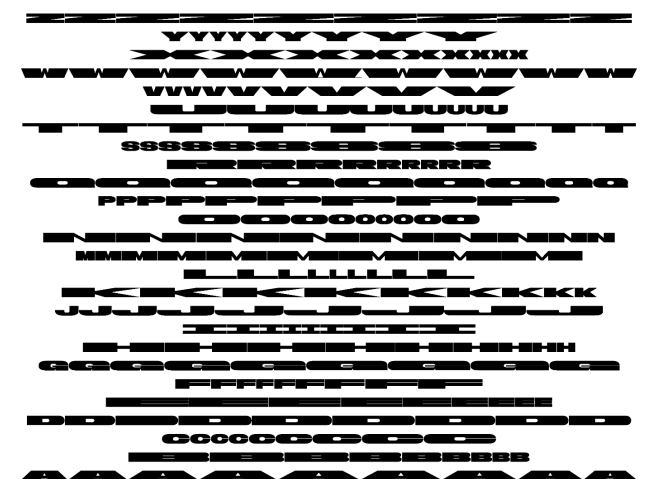


Figura 165 - Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (2).

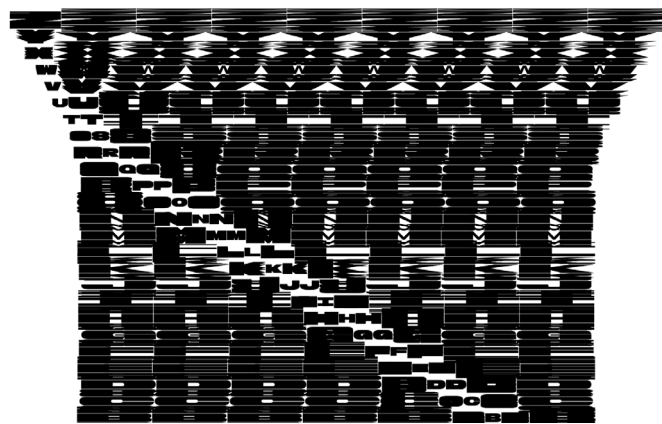
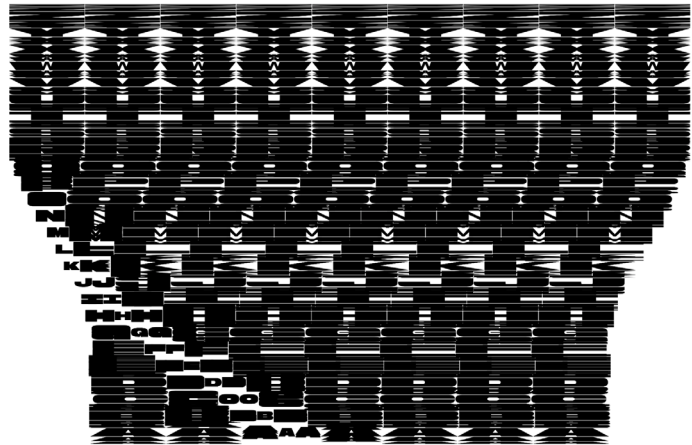
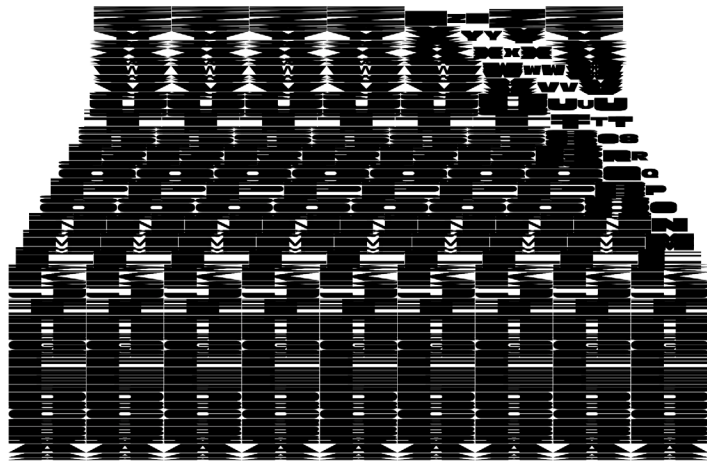


Figura 166 - Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (3).

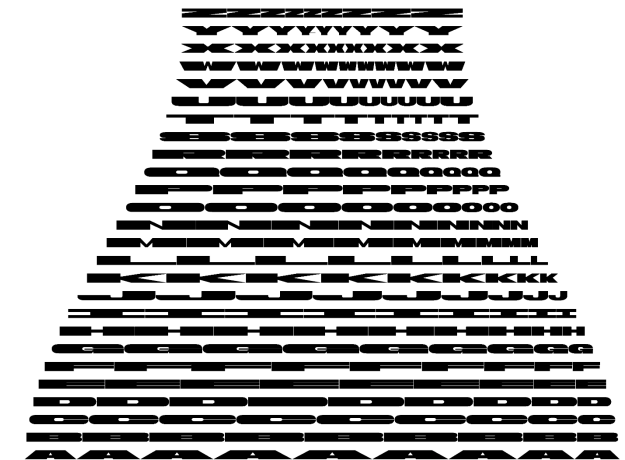
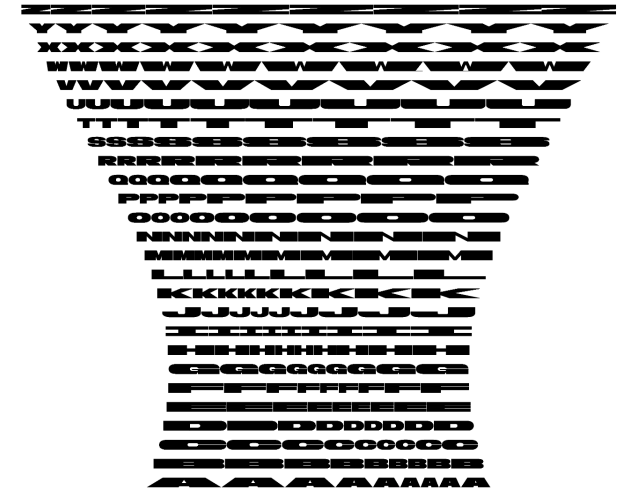
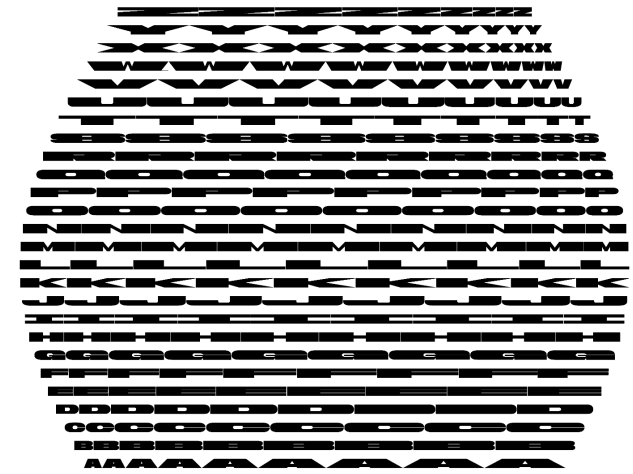


Figura 167 - Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (4).

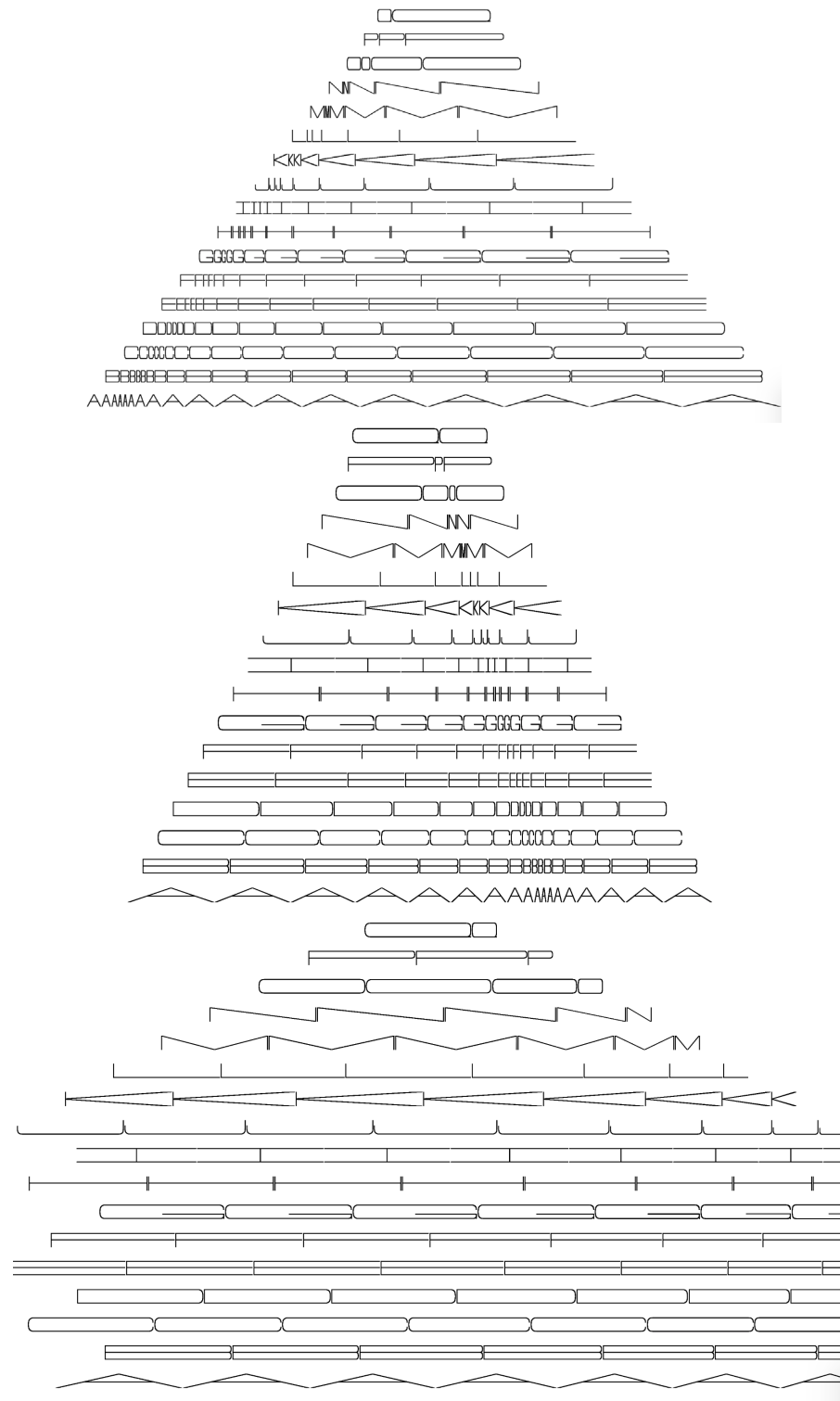


Figura 168 - Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (5).

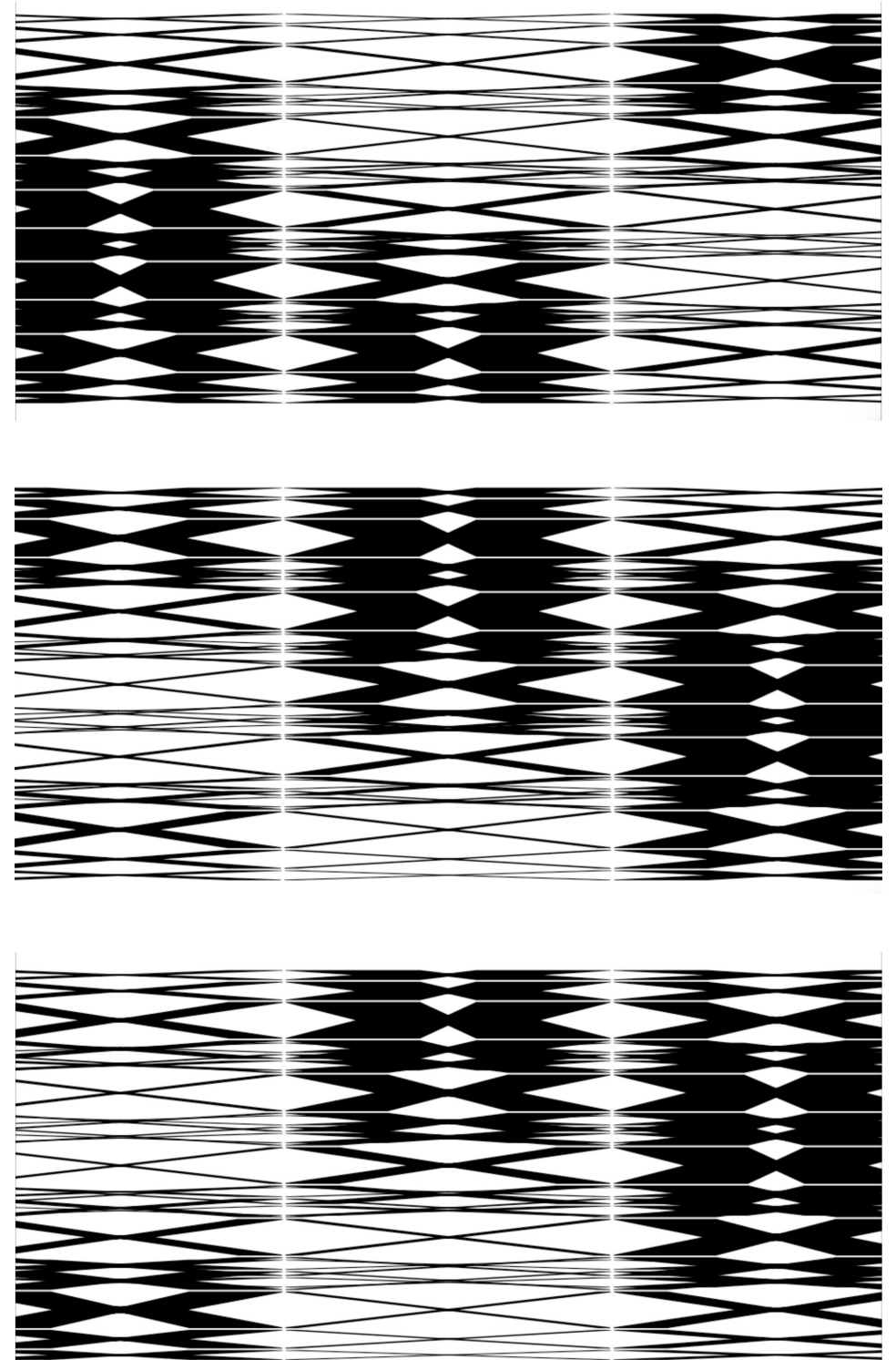


Figura 169 - Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (6).

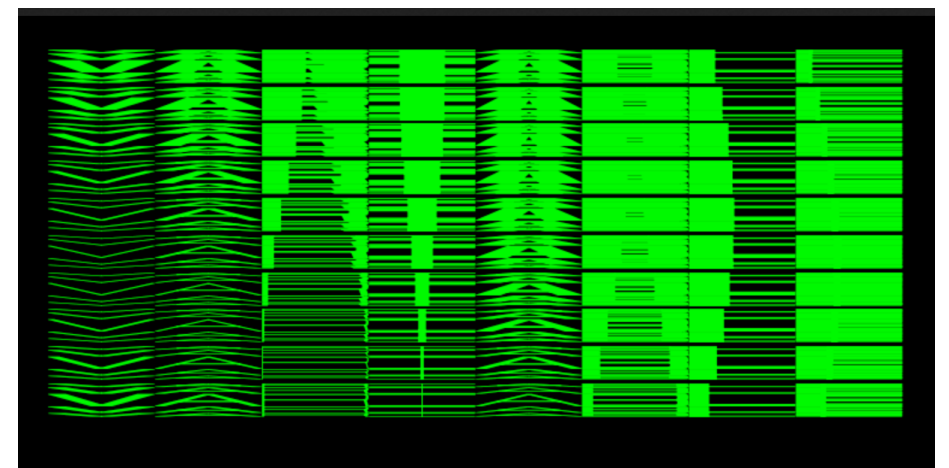
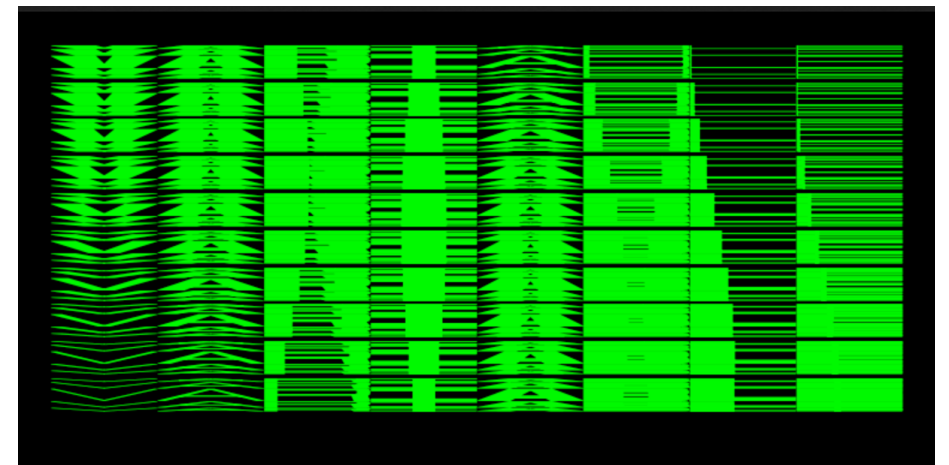
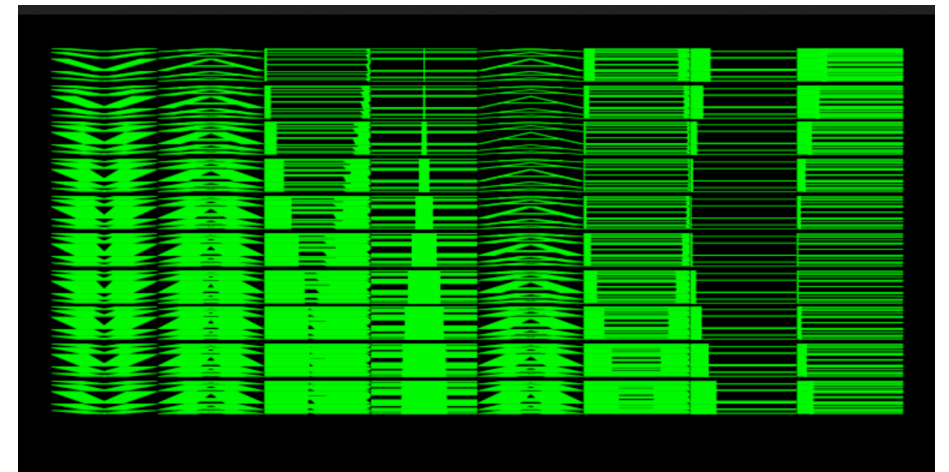
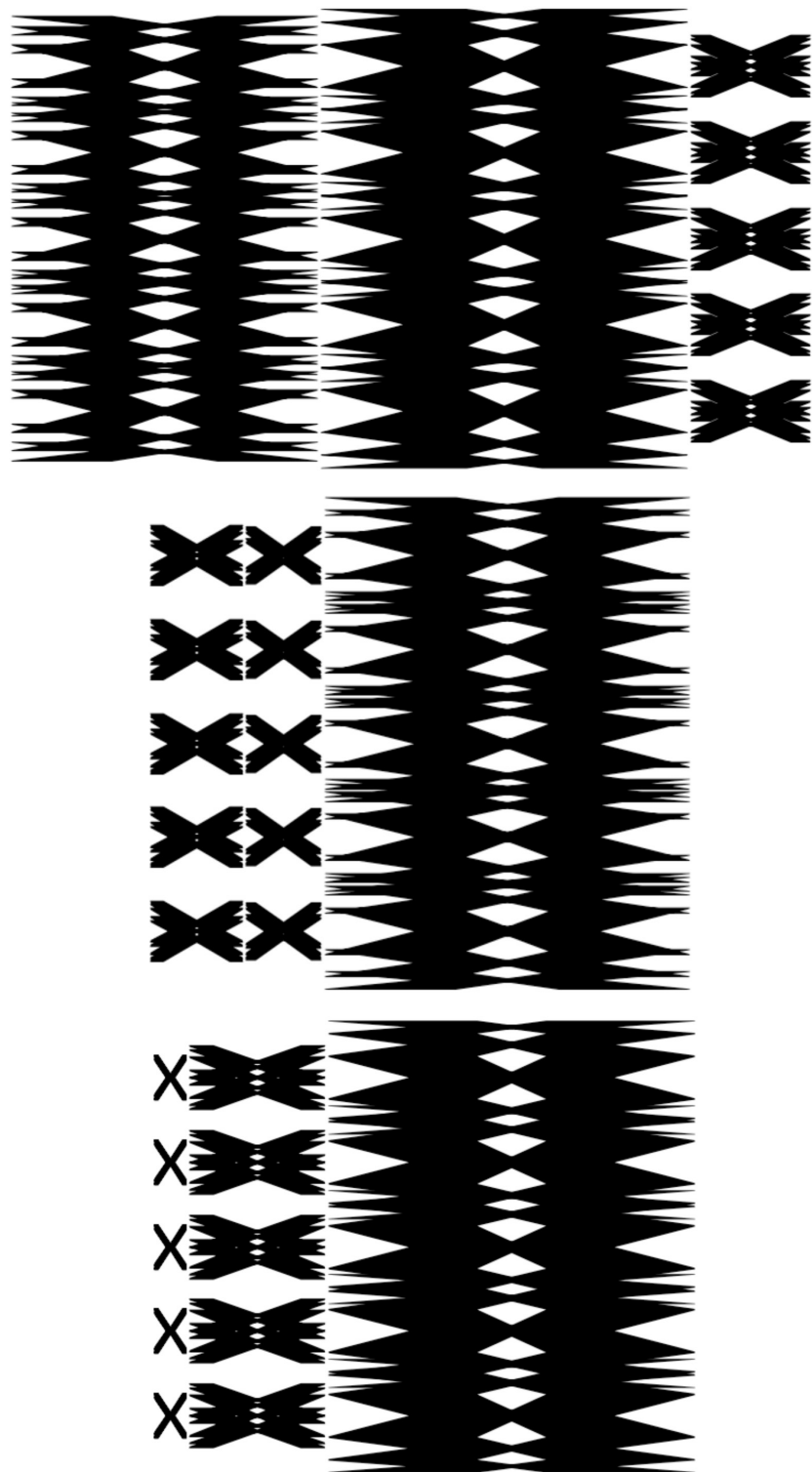


Figura 170 – Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (7).

Figura 171 – Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (8).

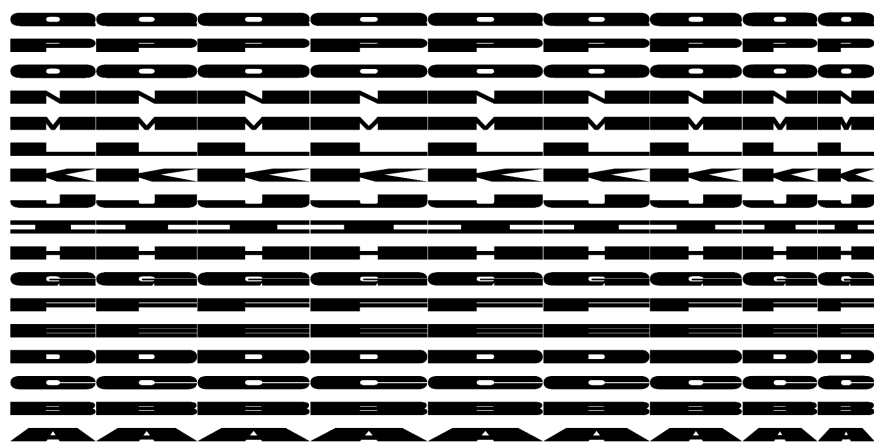
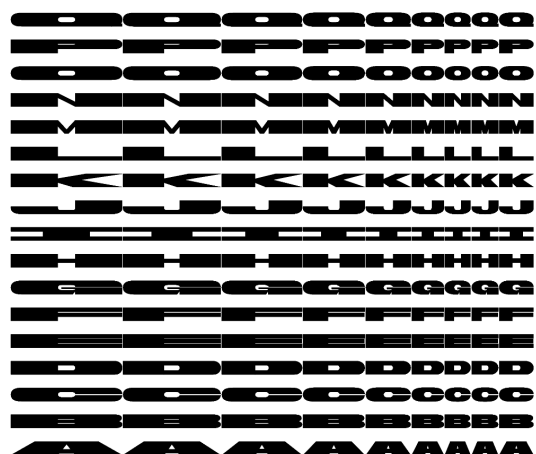
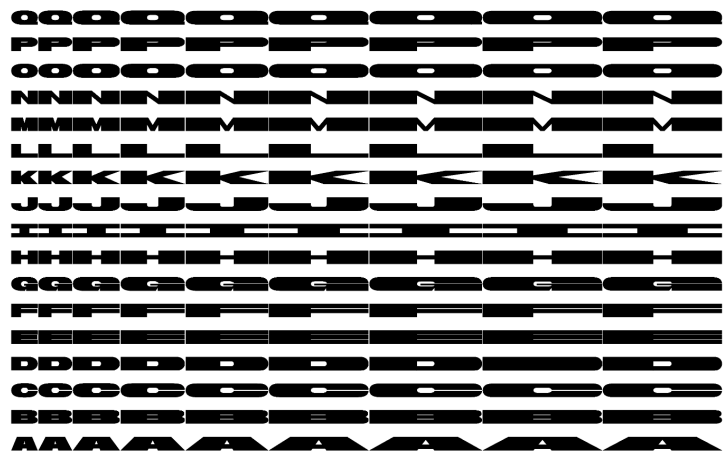


Figura 172 → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (9).

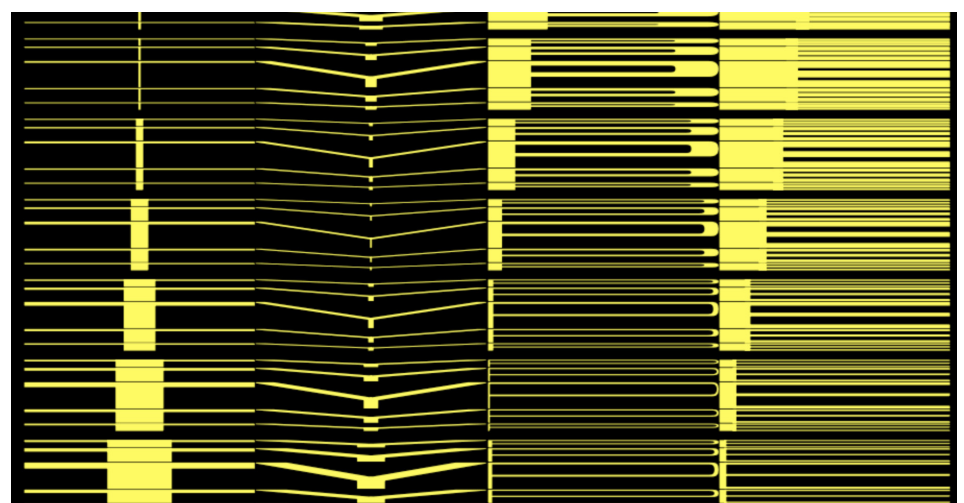
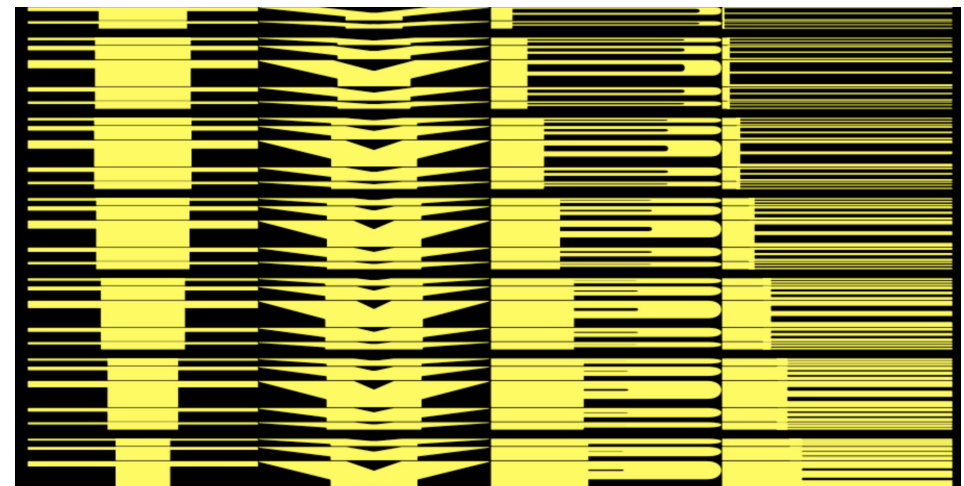
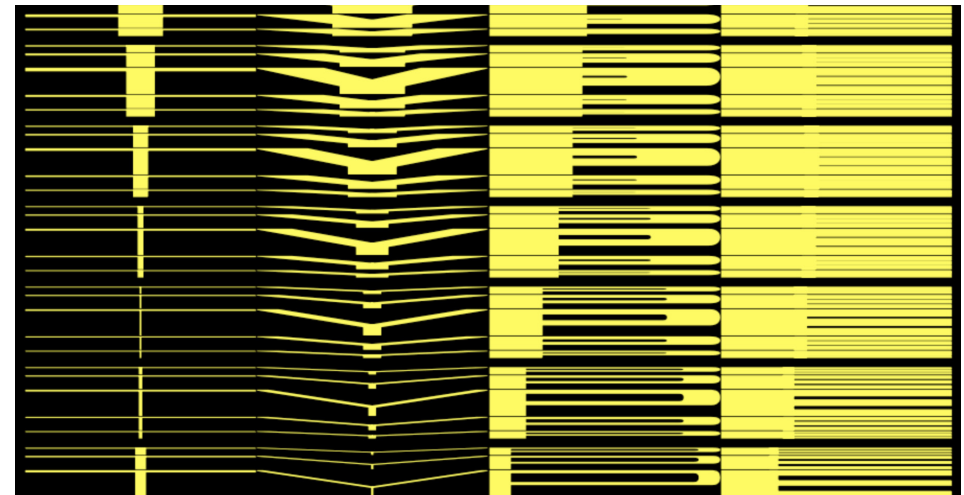


Figura 173 → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (10).



Figura 174 → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (11).

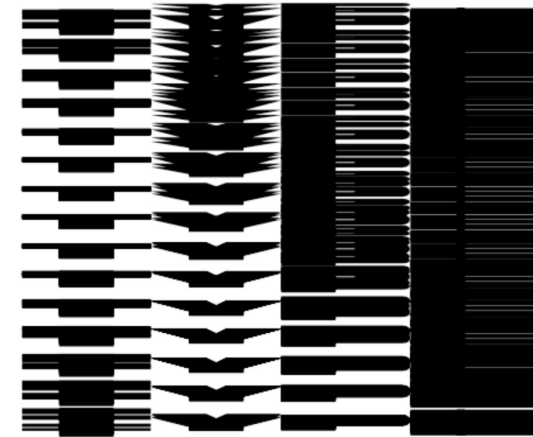


Figura 175 → Animação gerada com o tipo de letra Extra Kinetic em Drawbot (12).

# CONCLUSÃO

VI

CAPÍTULO 6  
PI76 - PI83

CONCLUSÃO

LIMITAÇÕES  
DO ESTUDO

PERSPETIVAS  
FUTURAS

## → CONCLUSÃO

O presente projeto de natureza teórico-prática caracteriza-se pelo estudo da evolução da tecnologia a par da tipografia permitindo assim um enquadramento geral para a realização e desenvolvimento do nosso tipo de letra. Esta dissertação teve início com uma investigação e análise bibliográfica da história da tipografia, mais nomeadamente os movimentos que inspiraram uma quebra do pensamento tradicionalista da tipografia utilizando as letras de uma forma mais experimental e criativa onde procuramos resposta à questão: *Como podemos tornar a tipografia num híbrido de texto/imagem?*

Na fase inicial concluímos que existe uma grande similaridade conceptual política e artística da forma como os movimentos artísticos que escolhemos (Poesia Visual, Futurismo e Dadaísmo) querem aplicar a tipografia, a partir de representações visuais em imagens que retratam movimento com vários tipos de letra criando um impacto visual dinâmico não para ser reconhecido, mas para ser interpretado e observado pelas suas composições tipográficas. De seguida foi brevemente analisado o movimento *Op art* devido à forma como induz movimento a partir das composições estáticas hipnotizantes e o que estes projetos induziam ao olho e reações do espetador.

De seguida, o sub-capítulo teórico caracterizado pelo Enquadramento Tecnológico, foi o mais importante onde apresentamos os principais tópicos, e onde procuramos responder à seguinte questão:

*O que é que os tipos de letra variáveis oferecem ao futuro da tipografia?* Para a realização desta investigação foi importante ganhar conhecimentos necessários para o desenvolvimento e aplicação de tipos de letra variáveis, portanto, tornou-se imprescindível o estudo dos conceitos e aplicações ao par da evolução tecnológica da tipografia cinética e o propósito, validade e aplicabilidade da tipografia variável no panorama atual da tipografia. Foi também analisado o início da era digital e computacional tal como a aplicação de projetos em sistemas interativos e para a realização de um tipo de letra estudamos brevemente a anatomia base das letras e como elas devem ser desenhadas para ter uma ideia das possibilidades que podiam ser exploradas dentro do desenho de tipos de letra.

Concluimos a nossa investigação teórica com o capítulo dos casos de estudo onde temos como propósito um levantamento de tipos de letra experimentais, variáveis e generativos e de projetos e sistemas que apliquem direta-

mente estes tipos de letra de modo a compreender o que já existe desenvolvido e as características que estes compartilham para influenciar a criação do nosso projeto prático. Neste tópico procuramos respostas para a questão:

*O quão relevante é o uso de novas tecnologias no desenho de tipos de letra?*

Realizamos um estudo comparativo onde a partir de gráficos conseguimos compreender as qualidades que os tipos de letra têm como por exemplo os eixos, características e especificações mais utilizadas, a forma como as animações são pensadas e criadas e que ferramentas e possibilidades os sistemas tipográficos oferecem ao utilizador. Num panorama geral, procuramos perceber a influência das novas tecnologias no design de tipos de letra e seus suportes a partir da utilização da nova tecnologia tipográfica, *OpenType Font Variations*. Com este tópico conseguimos compreender o que existe aplicado atualmente e a potencialidade que as novas tecnologias exercem sobre a tipografia mais nomeadamente a tecnologia variável, que atualmente ainda está numa fase de exploração das suas possibilidades, mas que demonstra ser uma nova ferramenta que o futuro vai utilizar na criação de novos tipos de letra devido à flexibilidade e às variantes que esta oferece.

Por fim, após uma pesquisa teórica, começamos a desenvolver o nosso projeto e investigação prática baseada no desenvolvimento de um tipo de letra variável que permite dar origem a animações tipográficas de carácter cinético onde tivemos como objetivo procurar de forma visual a partir dos resultados finais resposta à questão principal da nossa dissertação:

*A tecnologia variável oferece possibilidades cinéticas à tipografia?*

No tópico descrevemos o processo que tivemos para o desenvolvimento do tipo de letra **EXTRA KINETIC**. Seguindo uma metodologia iterativa começamos por decidir e descrever a partir da análise desenvolvida nos casos de estudo, os panoramas que o nosso tipo de letra deveria conter para ir de acordo aos nossos objetivos. Com este pensamento foi criado um processo (I) Decidir as especificações e características; (II) *Draft* inicial do tipo de letra e procura de melhoramento de formas com acesso à plataforma *DINAMO Font Gauntlet* para as várias iterações do tipo de letra; (III) Desenho final e exportação da **EXTRA KINETIC**; (IV) Implementação com recurso a *Python* com *Drawbot* para o desenvolvimento de animações tipográficas e realização de imagens estáticas que induzam movimento no *Illustrator*; (V) Realização de uma compilação final que demonstre a potencialidade do tipo de letra com as suas animações como resultado dos gráficos produzidos.

**EXTRA KINETIC**, um tipo de letra variável, experimental e monoespaçado, grotesco e geométrico desenhado para proporções *display*, desenhado com quatro eixos distintos oferece um enorme leque de variações onde a partir da interpolação destes, a letra ganha várias formas inesperadas com diferentes características que acabam por se tornar interessantes oferecendo imprevisibilidade ao tipo de letra devido ao desenho e ao modo de como os seus glifos são construídos. Visto apenas serem desenhadas as mestres relativas aos extremos dos eixos, grande parte das formas surgiram de forma inesperada o que ofereceu uma diferenciação e singularidade ao tipo de letra. Este acaba por não oferecer legibilidade, contudo não é esse o seu objetivo, mas sim ser visto como uma letra que se transforma e que numa composição cria uma imagem visual gratificamente de se olhar e de se apreciar pelas suas formas e harmonia gráfica. A partir das inúmeras formas exageradas do tipo de letra e da utilização de repetição, que demonstrou ser um dos critérios mais utilizados para a criação e procura de movimento cinético, podemos concluir que o tipo de letra **EXTRA KINETIC**, demonstra as possibilidades que esta nova tecnologia oferece ao design de tipos de letra distinguindo-se de qualquer outro tipo de letra pela sua construção e a forma como foge e quebra algumas regras tipográficas. Considerando o propósito para que este tipo de letra foi construído (animações cinéticas) podemos afirmar que este responde ao nosso objetivo inicial, que a variabilidade tipográfica oferece características cinéticas ao design de tipos de letra e que facilmente pode ser uma nova ferramenta de animação a ser utilizada, não apenas em tipos de letra, mas para qualquer forma vetorial. Com a flexibilidade demonstrada neste projeto desta tecnologia recente, compreendemos que vale a pena investir tempo e procurar trabalhar e produzir formas e tipos de letra variáveis, devido às inúmeras possibilidades que a tecnologia oferece.

## → LIMITAÇÕES DO ESTUDO E PERSPETIVAS FUTURAS

Com esta dissertação esperamos ter contribuído para o desenvolvimento de novas experimentações e tipos de letra com a tecnologia *OpenType Font Variations*. Porém existiram algumas limitações que tivemos de contornar tais como os erros dos programas *InDesign* e *Illustrator* (exceto as versões de 2021), onde aparentam assumimos nós, devido à complexidade do tipo de letra destruir e deformar as formas destas durante a interpolação de eixos assumindo pontos e linhas não presentes no desenho original dos glifos. Durante o processo de criação de animações com a **EXTRA KINETIC** tínhamos como objetivo inicial utilizar *After Effects*, contudo, este atualmente não suporta tipos de letra variáveis, onde a única forma seria redesenhar os glifos diretamente no programa o que se tornaria contraditório, devido a esta limitação tivemos de ter acesso a programação em *Python* para aplicar o tipo de letra nos suportes pretendidos. Em termos de trabalho futuro temos como objetivo principal desenvolver os outros caracteres do tipo de letra nomeadamente a caixa-baixa, visto termos limitado esta investigação ao desenho de caixa-alta e por consequência melhorar traços que estejam inconsistentes. Desenvolver novos eixos que tornem o tipo de letra ainda mais flexível tal como adicionar um segundo eixo de repetição em formato horizontal e não apenas vertical. Criar uma ferramenta interativa em *web*, do qual era o nosso propósito inicial, para a realização de animações cinéticas em tempo real com o tipo de letra **EXTRA KINETIC** a partir de *sliders* interativos responsáveis por manipular os eixos, tamanhos e cor da letra, o que tornaria a criação de animações mais intuitivas sem ser necessário o uso direto de código em cada animação. Com esta ferramenta o utilizador poderia escolher o tipo de animação que pretende utilizar. Com isto poderíamos realizar um questionário onde procurávamos perceber a relação e opinião do utilizador relativamente à *performance* do tipo de letra e se este cumpre os propósitos requeridos (*User Experience*).

## → REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*Amado, P. & Silva, C. (2012).* Anatomia Tipográfica. Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

*Araújo, G. (2014).* O Caráter Imagético da Tipografia: As Raízes Futuristas do Uso das Palavras Enquanto Imagem. Universidade Federal de Santa Catarina.

*Bartram, A. (2005).* Futurist Typography and the Liberated Text. Yale University Press.

*Bertin, J. (1967).* Semiology of Graphics: diagrams, networks, maps.

*Bringhurst, K. (2013).* The Elements of Typographic Style. HARTLEY & MARKS PUBL.

*Brownie, B. (2014).* Transforming Type: New Directions in Kinetic Typography. Bloomsbury Academic

*Cullen, K. (2012).* Design Elements Typography Fundamentals. Rockport Publishers.

*Dubberly, H. (2004).* How do you design? A Compendium of Models

*Frutiger, A. (1980).* Type Sign Symbol. ABC Verlag Zurich

*Ford, S., Forlizzi, J., & Ishizaki, S. (1997).* Kinetic Typography: issues in time-based presentation of text.

*Groß, B. (2018).* Generative Design: Visualize, Program, and create with JavaScript in p5.js. Princeton Architectural Press

*Hillner, M. (2009).* Virtual Typography. AVA Publishing SA.

*Hostetler, S. (2006).* Integrating Typography and Motion in Visual Communication.

*Johnston, O., & Thomas, F. (1981).* The Illusion of Life: Disney animation. Abbeville Press

*Lee, S., & Essl, G. (2015).* Web-Based Temporal Typography for Musical Expression and Performance.

*Lee, J., Forlizzi, J., & Hudson, S. (2002).* The Kinetic Typograh engine: an extensible system for animating expressive text.

*Lee, J., Jun, S., Forlizzi, J., & Hudson, Scott. (2006).* Using kinetic typography to convey emotion in text-based interpersonal communication.

*Lieser, W. (2009).* Arte Digital. H.F. Ullmann

*Manaiá, J. (2020).* Op art: Origens, enquadramento e os seus fenómenos de perceção visual.

*Macãs, C. (2013).* Comportamentos da Tipografia Generativa: Uma Proposta para um Tipo Generativo. Universidade de Ciências e Tecnologia.

*Oliveira, V. (2020).* O Potencial Criativo da Animação e Repetição no Design Editorial: Desenvolvimento e avaliação de uma ferramenta paramétrica para a criação de composições tipográficas. Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto.

*Pereira, F. (2019).* Do Esqueleto à Forma: Explorações Algorítmicas na criação de glifos. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

*Reas, C. (2010).* Form + Code in Design, Art, and Architecture. Princeton Architectural Press

*TwoPoints. (2019).* On the Road to Variable: The Flexible Future of Typography. Victionary

*Unger, G. (2018).* Theory of Type Design. nai010 publishers.

*Wade, N. (1978).* Op Art and Visual Perception.

*Wolfgang, K. (1947).* Gestalt Psychology. Liveright Publishing Corporation.

*Woolman, M., & Bellantoni, J. (1999).* Type in Motion: Innovations in Digital Graphics. Thames & Hudson.

## → BIBLIOGRAFIA

*Amado, P. (2012).* **Multilingual Typeface Anatomy Terminology: Developing a proposal for a comprehensive translation framework applicable to multiple languages.** Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

*Brownie, B. (2007).* **One Form, Many Letters: Fluid and transient letterforms in screen-based typographic artefacts.** University of Hertfordshire.

*Costa, C. (2013).* **Organizador de Tipos de Letra.** Universidade de Coimbra

*Diogo, B. (2017).* **Fonte Responsiva para a Web.** Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

*Fernandes, A. (2019).* **Fontes Paramétricas e Fontes Interpoladas.** ESAD Arte+Design.

*Karow, P. (2013).* **Digital Typography & Artificial Intelligence.** Dutch Type Library.

*Krasner, J. (2008).* **Motion graphic design applied history and aesthetics.** Focal Press

*Lupton, E. (2014).* **Type on Screen.** New York, Princeton Architectural Press

*Parente, J. (2018).* **Desenho Generativo de Tipos de Letra.** Universidade de Coimbra.

*Stone, R. Wahlín, L. (2018).* **The Theory and Practice of Motion Design, Critical Perspectives and Professional Practice.** Routledge

## → WEBGRAFIA

*Artic Monkeys. (2013). Do I Wanna Know?. Consultado a 18 Novembro, 2020. Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=bpOSx-M0rNPM>*

*Baines, J. (2019). Xavier Monney uses type to weave words into something weird, warped and wonderful. Consultado a 29 Janeiro, 2021. Retirado de <https://www.itsnicethat.com/features/ones-to-watch-2019-xavier-monney-digital-graphic-design-250219>*

*Bazhanov, I. (2019). Dusseldot typeface Variable Font. Consultado a 3 Março, 2021. Retirado de <https://www.behance.net/gallery/87950719/Dusseldot-typeface-Variable-font>*

*Berlow, D. (2017). OpenType Variable Fonts: Moving Right Along. Consultado a 27 Setembro, 2020. Retirado de <https://www.typenetwork.com/brochure/opentype-variable-fonts-moving-right-along/>*

*Berning, B. (2017). Typographic Potential of Variable Fonts. Consultado a 29 Abril, 2020. Retirado de <http://www.alphabettes.org/responsive-variable-fonts/>*

*Bloakland, E. Rossum, J. (1990). Is Best Really Better, about Random-Fonts and code. Consultado a 24 Agosto, 2021. Retirado de <https://letterror.com/articles/is-best-really-better.html>*

*Boddington, R. (2017). Xavier Monney's slick and unique three-dimensional manipulations of type. Consultado a 4 Março, 2021. Retirado de <https://www.itsnicethat.com/articles/xavier-monney-graphic-design-031017>*

*Boddington, R. (2018). "Go, go, go": how DIA messed with design theory, only to improve it. Consultado a 14 Fevereiro, 2021. Retirado de <https://www.itsnicethat.com/features/dia-mitch-paone-meg-donohoe-graphic-design-animation-typography-180918>*

*Bracey, K. (2021). Variable Fonts for Web Design. Consultado a 10 Setembro, 2020. Retirado de [https://www.youtube.com/watch?v=9IFqv5uVP\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=9IFqv5uVP_c)*

*Brath, R. (2017). Variable Fonts vs. Parametric Fonts and Data Visualization. Consultado a 9 Setembro, 2020. Retirado de <https://richardbrath.wordpress.com/2017/08/26/variable-fonts-vs-parametric-fonts-and-data-visualization/>*

*Breen, S. (2017). Dadaism and The Rejection of Reason. Consultado a 18 Janeiro, 2021. Retirado de <https://medium.com/@kbreenconsulting/dadaism-and-the-rejection-of-reason-7ce4bd8c26f6>*

*Brown, T. (2014). Variable fonts, a new kind of font for flexible design. Consultado a 13 Setembro, 2020. Retirado de <https://blog.typekit.com/2016/09/14/variable-fonts-a-new-kind-of-font-for-flexible-design/>*

*Chung, D. (2020). Ferramenta Paramétrica. Consultado a 4 Abril, 2021. Retirado de <https://www.instagram.com/cdaein/>*

*Cole, G. (2017). Create your own type with Prototipo. Consultado a 6 Abril, 2021. Retirado de <https://www.stryvemarketing.com/blog/create-your-own-type-with-prototipo/>*

*Crouwel, W. (1967). New Alphabet. Consultado a 17 Março, 2021. Retirado de <https://www.moma.org/collection/works/139322>*

*D&AD Annual. (2020). D&AD in 2020 Recapping an unprecedented year. Consultado a 2 Maio, 2021. Retirado de <https://www.dandad.org/annual/2020/dandad2020/d-ad-in-2020>*

*Dawood, S. (2018). Weird Type AR app lets you draw with words in mid-air. Consultado a 2 Dezembro, 2020. Retirado de <https://www.designweek.co.uk/issues/12-18-march-2018/weird-type-ar-app-lets-draw-words-mid-air/>*

*DEMO. (n.d). DESIGN IN MOTION FESTIVAL. Consultado a 4 Maio, 2021. Retirado de <https://demofestival.com/>*

*Dinamo. (2019). DINAMO Font Gauntlet. Consultado a 29 Setembro, 2020. Retirado de <https://dinamodarkroom.com/gauntlet/>*

*Dinamo. (n.d). Dinamo Pipeline. Consultado a 2 Maio, 2021. Retirado de <https://dinamopipeline.com/>*

*Footit, A. (2019). Protrakt Variable. Consultado a 1 Abril, 2021. Retirado de <https://andrewfootit.com/project/protrakt-variable>*

*Froshaug, A. (1967). Typography is a grid. Consultado a 13 Fevereiro, 2021. Retirado de [https://hyphenpress.co.uk/journal/article/typography\\_is\\_a\\_grid](https://hyphenpress.co.uk/journal/article/typography_is_a_grid)*

*Garnham, P. (2019). Variable Fonts for a variable world. Consultado a 14 Setembro, 2020. Retirado de <https://www.fontsmith.com/blog/2019/11/19/variable-fonts-for-a-variable-world>*

*Grilli Type. (2020). GT-FLEXA. Consultado a 10 Março, 2021. Retirado de <http://www.gt-flexa.com/>*

*Halem, H. (2003). Scratched Letter. Consultado a 10 Março, 2021. Retirado de <http://www.hansje.net/filter/2003/Scratched-Letter>*

*Halem, H. (2017). WIND a Layered Typeface for Optical Illusions. Consultado a 10 Março, 2021. Retirado de <http://www.hansje.net/WIND-a-Layered-Typeface-for-Optical-Illusions>*

*Hanzer, E. (n.d). Phase. Consultado a 28 Novembro, 2020. Retirado de [www.eliashanzer.com/phase/](http://www.eliashanzer.com/phase/)*

*Hirsch, E. (2006). Winged Type: The poem is something to look at, as well as to read and recite. Consultado a 6 Janeiro, 2021. Retirado de <https://www.poetryfoundation.org/articles/68423/winged-type>*

*Hogrebe, U. (2017). What you Need to Know About Variable Fonts. Consultado a 15 Novembro, 2020. Retirado de <https://medium.com/type-thursday/what-you-need-to-know-about-variable-fonts-6e7b-6ce7580c>*

*Hudson, J. (2016). Introducing OpenType Variable Fonts. Consultado a 19 Outubro, 2020. Retirado de <https://medium.com/variable-fonts/https-medium-com-tiro-introducing-opentype-variable-fonts-12ba6cd2369>*

*Imas, L. (2018). Adineue Chop for Adidas. Consultado a 12 Março, 2021. Retirado de <https://mckltype.com/custom-typeface/adineue-chop>*

*Joel, W. (2019). Kiel Mutschelknaus' Space Type Generator let you make hypnotic animations right from your browser. Consultado a 15 Maio, 2021. Retirado de <https://www.theverge.com>*

com/2019/3/29/18287129/kiel-mutschelknaus-space-type-generator-animation-design-motion-graphics-coding

Johnson, A. (2017) User Interfaces for Variable Fonts. Consultado 4 Outubro, 2020. Retirado de <https://alistapart.com/article/user-interfaces-for-variable-fonts/>

Kim, J. (2019). Leon Sans Version 1.6.5. Consultado a 17 Maio, 2021. Retirado de <https://leon-kim.com/examples/#grid>

Kim, J. (2019). Leon Sans. Consultado a 17 Maio, 2021. Retirado de <https://github.com/cmiscm/leonsans/>

Koch, K. (2020) Wave Games. Consultado 4 Março, 2021. Retirado de <https://www.instagram.com/kvin.kh/>

Kutilek, J. (2019) Homecomputer Fonts. Consultado a 9 Março, 2021. Retirado de <https://github.com/jenskutilek/homecomputer-fonts>

Leggio, F. (n.d) Visual and Motion Design. Consultado a 29 Novembro, 2020. Retirado de <https://www.federicoleggio.it/>

Levin, G., & Lieberman, Z. (2004) In-Situ speech visualization in real-time interactive installation and performance. Consultado a 24 Fevereiro, 2020. Retirado de [https://www.researchgate.net/publication/221523248\\_In-situ\\_speech\\_visualization\\_in\\_real-time\\_interactive\\_installation\\_and\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/221523248_In-situ_speech_visualization_in_real-time_interactive_installation_and_performance)

LinoType. (n.d) DADAISM. Consultado a 7 Janeiro, 2021. Retirado de <https://www.linotype.com/786-18052/thedadamovementtoday>

Luchetta, E. (2019) Futurism and Graphic Design: The Typographical Revolution and Incredible Book-Objects. Consultado a 14 Janeiro, 2021. Retirado de <https://www.pixartprinting.co.uk/blog/futurism-book-objects/>

Maeda, J. (1996). Morisawa 10. Consultado a 18 Maio, 2021. Retirado de <https://maedastudio.com/morisawa-10-2016/>

Mathey, Y. (2009). Prototipo. Consultado a 6 Abril, 2021. Retirado de <https://www.prototipo.io/>

Matté, V., Rodrigues, M., Rosa, R., Junior, M., & Ravanello, R. (2014). Princípios da Tipografia Cinética: um novo olhar. 11º P&D Design: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Consultado a 21 Novembro, 2020. Retirado de [https://www.academia.edu/13334122/PRINC%C3%8DPIOS\\_DA\\_TIPOGRAFIA\\_CIN%C3%89TICA\\_UM\\_NOVO\\_OLHAR](https://www.academia.edu/13334122/PRINC%C3%8DPIOS_DA_TIPOGRAFIA_CIN%C3%89TICA_UM_NOVO_OLHAR)

Michael, M. (2019) Interactivity and Animation with Variable Fonts. Consultado a 16 Setembro, 2020. Retirado de <https://24ways.org/2019/interactivity-and-animation-with-variable-fonts/>

Microsoft. (2020). OpenType Font Variations Overview. Consultado a 21 Setembro, 2020. Retirado de <https://docs.microsoft.com/pt-pt/typography/opentype/spec/otvaroverview>

Minard, C. (2008) Bastard Battle. Éditions Dissonantes. Consultado a 19 Novembro, 2020. Retirado de <https://fanettemellier.com/en/project/bastard-battle/>

MoMALearning. (n.d) World War 1 and Dada. Consultado a 20 Janeiro, 2021. Retirado de [https://www.moma.org/learn/moma\\_learning/themes/dada/](https://www.moma.org/learn/moma_learning/themes/dada/)

Mutschelknaus, K. (n.d) SpaceTypeGenerator. Consultado a 29 Julho, 2020. Retirado de <https://spacetypegenerator.com/>

Nieskens, R. (2016). Variable Fonts: the Future of (Web) Type. Consultado a 1 Outubro, 2020. Retirado de <https://typographica.org/on-typography/variable-fonts/>

Oliveira, V. (2020). Variantype.tool. Consultado a 16 Fevereiro, 2021. Retirado de <https://editor.p5js.org/vaniaoliveira/present/lu8-bWUBJ>

Ong, J. (2019). Dinamo creates two new type tools for the benefit of the design community. Consultado a 3 Maio, 2021. Retirado de <https://www.itsnicethat.com/features/dinamo-dark-dark-room-and-pipeline-graphic-design-240119>

Ong, J. (2019). “The future of design is in the creation of tools”: Meet the Space Type Generator. Consultado a 10 Agosto, 2020. Retirado de <https://www.itsnicethat.com/articles/kiel-mutschelknaus-space-type-generator-graphic-design-digital-160519>

OtherwhereCollective. (n.d). Format Shards. Consultado a 17 Março 2021. Retirado de <https://otherwherecollective.com/format-shards/>

Orosz, M. (2018) Vasarely and the ‘Op Art’ Phenomenon. Consultado a 18 Junho, 2021. Retirado de [https://www.academia.edu/36916340/Vasarely\\_and\\_the\\_Op\\_Art\\_Phenomenon](https://www.academia.edu/36916340/Vasarely_and_the_Op_Art_Phenomenon)

Pamental, J. (2019). An Introduction to Variable Fonts. Consultado a 6 Outubro, 2020. Retirado de <https://24ways.org/2019/an-introduction-to-variable-fonts/>

Paszowska, M. (2017). Typographic Wonderland. TYPO Labs. Consultado a 13 Dezembro, 2020. Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=MhIUPLtZlQY>

Penney, L. (2017). AXIS-PRAXIS. Consultado a 19 Maio, 2021. Retirado de [https://www.axis-praxis.org/specimens/\\_\\_\\_DEFAULT\\_\\_\\_](https://www.axis-praxis.org/specimens/___DEFAULT___)

Penney, L. (2017). Samsa Variable Font Inspector. Consultado a 4 Maio, 2021. Retirado de <https://www.axis-praxis.org/samsa/>

Penney, L. (2018). Variable Fonts: a talk with Laurence Penney. Consultado a 3 Outubro, 2020. Retirado de <https://medium.com/@Lorp/variable-fonts-a-talk-with-laurence-penney-d6f8e9777007>

Rhatigan, D. (2017). Dan Rhatigan on Variable Fonts and the Future of Typography. Consultado a 30 Janeiro. Retirado de <https://www.subtraction.com/2017/06/08/dan-rhatigan-on-variable-fonts-and-the-future-of-typography/>

Riechers, A. (2018) What’s the Difference Between Variable and Parametric Fonts? Consultado a 2 Novembro, 2020. Retirado de <https://medium.com/aiga-eye-on-design/whats-the-difference-between-variable-and-parametric-fonts-4a6d06c9f9ff>

Scheichelbauer, R. (2020). Creating a Variable Font. Consultado a 3 Fevereiro, 2021. Retirado de <https://glyphsapp.com/learn/creating-a-variable-font>

Schultzschildt. (n.d) Free Works. Consultado a 4 Abril, 2021. Retirado de <https://www.schultzschildt.com/free-works.html>

Scribble Tone. (n.d) WHOA. Consultado a 5 Março, 2021. Retirado de <https://www.futurefonts.xyz/scribble-tone/whoa>

Sherman, N. (n.d) V-Fonts. Consultado a 10 Maio, 2021. Retirado de <https://v-fonts.com/>

Sherman, N. (2015). Variable Fonts for Responsive Design. Consultado a 10 Outubro, 2020. Retirado de <https://alistapart.com/blog/post/variable-fonts-for-responsive-design/>

Silanteva, D. (n.d). Typographic Music. Consultado a 18 Fevereiro, 2021. Retirado de <http://www.ddina.com/index.php?/2011/typographic-music/2/>

Stinson, L. (2018). Adidas’ New Variable Font Has a Geometric Bite: Exploring the line between soft and angular. Consultado a 7 Março, 2021. Retirado de <https://eyeondesign.aiga.org/adidas-new-variable-font-has-a-geometric-bite/>

Stone, B. (2009). Teaching Type in Motion to Amplify Meaning, Communication, and Emotion. Consultado a 29 Novembro, 2020. Retirado de <https://www.semanticscholar.org/paper/Type%2C-motion-and-emotion%3A-a-visual-amplification-of-Stone-Alenquer/e7a80359ddf2e1f8686fecb6366af8d809ec64#paper-header>

Strom, M. (2019). Switching to variable fonts. Consultado a 10 Setembro, 2020. Retirado de <https://matthewstrom.com/writing/variable-fonts.html#fn1>

Studio Dumbar. (n.d) Cities in Motion – An eye catching and moving custom variable typeface. Consultado a 30 Janeiro. Retirado de <https://studiodumbar.com/work/cities-in-motion>

Studio Dumbar. (2019). DEMO – a visual feast: the very first Design in Motion festival. Consultado a 5 Maio, 2021. Retirado de <https://studiodumbar.com/work/demo>

Studio Dumbar. (2020). Imagine everything – D&AD Festival – Celebrating the infinite scope of human creativity. Consultado a 5 Maio, 2021. Retirado de <https://studiodumbar.com/work/imagine-everything-d-ad>

The Foundry Types. (n.d) New Alphabet. Consultado a 17 Março, 2021. Retirado de <https://www.thefoundrytypes.com/fonts/new-alphabet/>

Trebbi, D. (2020). Typebreak Tool. Consultado a 18 Maio, 2021. Retirado de [https://www.typebreak.org/typebreak\\_tool/](https://www.typebreak.org/typebreak_tool/)

Turgut, O. (2012) Kinetic Typography in Movie Title Sequences. Consultado a 13 Novembro, 2020. Retirado de [https://www.researchgate.net/publication/271574746\\_Kinetic\\_Typography\\_in\\_Movie\\_Title\\_Sequences](https://www.researchgate.net/publication/271574746_Kinetic_Typography_in_Movie_Title_Sequences)

TypeEverything. (2018). Chicken Shop Gothic X. Consultado a 18 Março, 2021. Retirado de <https://typeeverything.com/project/chicken-shop-gothic>

TypeNet. (2017). Variations Proposal Introduction. Consultado a 18 Outubro, 2020. Retirado de <https://variationsguide.typenetwork.com/#rsec>

Typeroom. (2019). Nikita Iziev manipulates form, type & moving image for your eyes only. Consultado a 14 Fevereiro, 2021. Retirado de <https://www.typeroom.eu/nikita-iziev-manipulates-form,-type-and-moving-image-for-your-eyes-only>

TypeSalon. (2020). Spektra. Consultado a 7 Março, 2021. Retirado de <https://type-salon.com/portfolio/spektra/>

TypeToday. (2020). Tomorrow’s new typeface: Flicker. Consultado a 21 Março, 2021. Retirado de [https://type.today/en/journal/tomorrow\\_flicker](https://type.today/en/journal/tomorrow_flicker)

TypeType. (2019) TT Frantz. Consultado a 17 Março, 2021. Retirado de <https://typetype.org/fonts/tt-frantz/>

Underware. (n.d) Very-able-fonts: A playground for Variable Fonts. Consultado a 29 Abril, 2021. Retirado de <http://www.very-able-fonts.com/>

Valesio, P. (2014) Words-in-Freedom- “The Unique Colors of our Changeable I”. Consultado a 30 Janeiro, 2020. Retirado de <https://www.guggenheim.org/blogs/checklist/words-in-freedom-the-unique-colors-of-our-changeable-i>

Walther, E. (2020). Animated Alphabet of Variable Fonts by 36 Designers Curated by letterspace.amsterdam. Consultado a 2 Dezembro, 2020. Retirado de <https://www.slanted.de/animated-alphabet-of-variable-fonts/>

ZetaFonts. (2018). Extenda display family. Consultado a 9 Março, 2021. Retirado de [https://www.zetafonts.com/extenda#anchor\\_block\\_description](https://www.zetafonts.com/extenda#anchor_block_description)

Zhang, W. (n.d) Font Playground. Consultado a 3 Maio, 2021. Retirado de <https://play.typedetail.com/>

**EXTERRA**  
**EXTERRA**  
**EXTERRA**  
**EXTERRA**  
**EXTERRA**





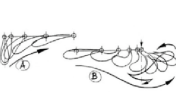
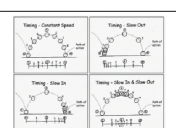


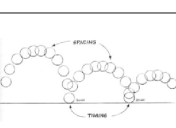



| Nome                                   | Explicação   | Imagem representativa   |
|--|--|---|
| 1. Comprimir e Esticar                 | Conceito mais importante que demonstra mudanças consideráveis na personagem realçando as suas expressões. Os animadores começaram cada vez mais a explorar este conceito até aos seus limites (Thomas, Johnston, 1981).  |    |
| 2. Antecipação                         | A antecipação pode não demonstrar o porque da personagem estar a fazer certa ação, mas nunca irá deixar a questão do que está a fazer, tendo como objetivo preparar o público para o próximo movimento antes de ele ocorrer (Thomas, Johnston, 1981).  |    |
| 3. Encenação                           | Este é o princípio mais geral, que é baseado em apresentar uma ação que seja clara aos olhos do espetador. De forma a ter uma boa encenação é necessário oferecer ao público um "mood" específico. Se for o objetivo criar uma cena assustadora, toda essa deve ter símbolos que representem esse propósito, uma casa antiga, com vento, folhas, papeis e nuvens a passar sobre um ambiente escuro da lua. Ao colocar um elemento alegre e brilhante nesta temática, não seria apropriado (Thomas, Johnston, 1981).  |    |
| 4. Animação direta e pose a pose       | Existem duas formas de animar uma cena. Animação Direita onde o animador desenha um movimento após o outro, desenvolvendo novas ideias ao mesmo tempo que desenha até chegar ao final da cena. O animador nesta forma não planeja exatamente como vai ser o decorrer da cena e vai inventando ao longo dos seus desenhos criando algo mais espontâneo. Na pose a pose, o animador planeja toda a animação previamente tendo conhecimento de quantos desenhos irá necessitar desenvolvendo vários extremos da animação que numa fase seguinte são passados e desenhados por um assistente, existindo um maior controlo e clareza sobre a animação (Thomas, Johnston, 1981). |    |
| 5. Continuidade e sobreposição de ação | Este princípio veio adicionar um elemento, quando a personagem entrava em cena e de repente ficava parada sem qualquer tipo de movimento, tornava-se estranho e não convincente. Portanto foi necessário desenvolver uma regra que contornasse esse erro, e que demonstrasse movimento mesmo quando as personagens estão paradas. Se esta tem orelhas grandes, uma cauda ou um casaco, por muito que a personagem esteja parada, todos os elementos que consistem nela, continuam em movimento, de acordo com o seu peso e características, uma velocidade é adicionada aos elementos (Thomas, Johnston, 1981).  |    |
| 6. Aceleração e Desaceleração          | Quando o animador já tinha todas as extremos da sua personagem desenhados, tinha de começar a pensar nos intervalos e no tempo que a animação iria necessitar. Ao escolher o posicionamento dos intervalos perto dos extremos, cria-se um resultado interessante que demonstra a velocidade e rapidez da personagem (Thomas, Johnston, 1981).  |    |
| 7. Movimento em Arco                   | A descoberta do movimento em arco revolucionou a forma de trabalhar dos animadores, pois acabou com as ações rígidas que as personagens refletiam a partir de movimentos bruscos e mecanizados. Com o uso desta regra, o movimento fica mais suave, representando a realidade (Thomas, Johnston, 1981).  |    |
| 8. Ação secundária                     | Tal como o nome indica, esta regra tem como objetivo fortalecer a ação principal, se esta se tornar mais interessante e dominante na animação é porque foi a escolha errada ou foi colada de forma inapropriada. Esta ação secundária deve ser constantemente utilizada de forma a dar mais realismo à cena. Ex: uma figura triste, limpou as lágrimas da cara, uma personagem chateada mexeu nos óculos suavemente. Deve ser sempre uma ação óbvia, importante, mas secundária sem nunca se sobrepor à ação principal, oferecendo riqueza à cena com naturalidade à ação que completa a personalidade da personagem (Thomas, Johnston, 1981).                             |  |
| 9. Temporização                        | O controlo de temporização torna-se essencial para que possamos atingir o efeito desejado na animação. O número de desenhos irá determinar por quanto tempo a ação se irá desenrolar. À medida que as personagens eram desenvolvidas, grande parte das vezes, estas eram definidas pelo seu movimento e ações do que tecnicamente a sua aparência. A variação de velocidades e temporização pensada conseguia determinara personalidade da personagem (Thomas, Johnston, 1981).  |  |
| 10. Exagero                            | Com este princípio, Walt, causou alguma confusão no estúdio da Disney, quando pediu aos animadores para desenharem com mais realismo e onde os criticou por não terem exagerado o suficiente. Quando falamos em exagero na animação, devemos pensar numa caricatura do real que consiga transmitir uma melhor comunicação visual sem destruir a credibilidade da personagem (Thomas, Johnston, 1981).  |  |
| 11. Desenho Volumétrico                | Este princípio serve para questionarmos o nosso próprio desenho se este tem peso, profundidade e equilíbrio. Segundo Walt, deve-se evitar partes gêmeas nas personagens, ou seja, cada olho, orelha, pés, mãos devem ficar distintos um do outro (Thomas, Johnston, 1981).   |  |
| 12. Apelo                              | Todas as personagens devem ter apelo, seja um herói ou um vilão, ambos tem de chamar à atenção pelas suas características. Abordagens simples e diretas são sinónimo de bons desenhos, e sem isto não existe apelo resultando num design pobre, com formas e movimentos fora do normal sem coerência (Thomas, Johnston, 1981).   |  |

Figura 176 – 12 Princípios da Animação.



SCAN USING THE ARTIVIVE APP (AVAILABLE FOR ANDROID AND IOS).



SETEMBRO 2021

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA  
ESCOLA SUPERIOR DE ARTES E DESIGN  
DAS CALDAS DA RAINHA

DANIEL NEVES