

João Pedro Fernandes Borges

**TENDÊNCIAS COMPUTACIONAIS:
UMA PROPOSTA DE EXPOSIÇÃO SOBRE A
PROGRAMAÇÃO COMO MEIO CRIATIVO NO DESIGN E NA
ARTE**

Projeto de conclusão de curso
submetido(a) ao Programa de
graduação da Universidade Federal de
Santa Catarina para a obtenção do
Grau de bacharelado em Design.
Orientador: Prof. Dr. Gogliardo Vieira
Maragno.

Florianópolis
2018

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

Borges, João Pedro Fernandes
TENDÊNCIAS COMPUTACIONAIS : UMA PROPOSTA DE
EXPOSIÇÃO SOBRE A PROGRAMAÇÃO COMO MEIO CRIATIVO NO
DESIGN E NA ARTE / João Pedro Fernandes Borges ;
orientador, Prof. Dr. Gogliardo Vieira Maragno,
2018.

215 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Comunicação e Expressão, Graduação em Design,
Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

programação; programação criativa; exposição; arte;
design computacional; design ambiental. I.
Vieira Maragno, Prof. Dr. Gogliardo. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Design. III. Título.

João Pedro Fernandes Borges

**TENDÊNCIAS COMPUTACIONAIS:
UMA PROPOSTA DE EXPOSIÇÃO SOBRE A
PROGRAMAÇÃO COMO MEIO CRIATIVO NO DESIGN E NA
ARTE**

Este (a) Projeto de Conclusão de curso foi julgado(a) adequado(a) para obtenção do Título de “Bacharel em Design”, e aprovad(o)a em sua forma final pelo Curso de graduação em design.

Florianópolis, 23 de novembro de 2018.

Prof^a. Dr^a. Marília Matos Gonçalves
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Gogliardo Vieira Maragno
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Luciano de Castro
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a. M^a. Cristina Nunes
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho dedico a todos que
queiram seguir um caminho diferente
do habitual.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar meu professor de artes de muitos anos, Diego de Los Campos, pela indicação desta linha de pesquisa e tudo que aprendi com ele, minha verdadeira formação, plantando as sementes pra que eu mais tarde pudesse ter a ousadia de seguir os caminhos que realmente me inspiram e contemplam. À minha família pelo amor. Aos meus amigos o prazer do percurso e o bonito do caminho. E a todas as pessoas vivas neste planeta terra, pelo valor que a vida tem. Agradeço por fim ao meu orientador, Prof. Gogliardo, por todo apoio, e aos professores do curso de Design da UFSC pela minha formação como designer.

RESUMO

Buscando uma maneira de apresentar o universo da programação criativa para os alunos da UFSC, envolvendo teoria, história e atualidade, e partindo do global para o local, o presente trabalho apresenta uma proposta de projeto expositivo com o nome de Tendências Computacionais. Elucida a exploração e a exemplificação do uso de uma metodologia própria, visando a modulação do espaço em função da informação a ser disponibilizada, o uso da programação como meio de enriquecer criativamente o projeto, e um breve levantamento sobre a evolução da computação relacionando esta e seus conceitos com a arte e o design.

Palavras-chave: programação criativa; exposição; arte; design computacional; design ambiental.

ABSTRACT

Searching a way of introducing the universe of creative programming for UFSC's student involving theory, history and actuality, and starting from a global to a local perspective a proposal of an exposition with the name Computational Tendencies is presented. The use of a methodology assembled for the project in particular is presented and explored with a focus on space modulation in function of the information to be disponibilized. The use of programming as a way of enriching creatively the project is also explored and a breaf survey about the evolution of computation related with concepts of art and design is made.

Keywords creative programming; exposition; art; computacional design; ambiental design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Bíblia de Gutenberg	21
Figura 2: Publicação de William Addison Dwiggins	21
Figura 3: Manifesto Futurista	22
Figura 4: Pagina de rosto da revista Lacerba.....	23
Figura 5: Publicação de Tommaso Marinetti.	23
Figura 6: Pagina de jornal do movimento futurista	24
Figura 7: Cartaz de teatro por Tristan Tzara.	25
Figura 8: Logo do movimento De Stijl.	26
Figura 9: Capa de edição da revista do movimento De Stijl.	26
Figura 10: Publicação da Bauhaus.	27
Figura 11: Spread da revista da Bauhaus	28
Figura 12: Livro Die Neue Typografie.....	28
Figura 13: Cartaz de evento musical feito a partir do estilo suíço de design	29
Figura 14: Capa do livro “Sistemas de Grid” de Josef Müller- Brockmann.....	29
Figura 15: Capa do livro “Programas de Design de Karl Gerstner ...	30
Figura 16: Página do livro de Karl Gerstner.	30
Figura 17: Duas pinturas por Ad Reinhardt	33
Figura 18: Escultura de Tony Smith.....	33
Figura 19: Murais de Sol LeWitt.....	34
Figura 20: Anotações de Sol LeWitt	34
Figura 21: Folha de esquematização das variações de uma obra de Sol LeWitt.....	35
Figura 22: Esculturas de Sol LeWitt	35
Figura 23: Quadro de Josed Albers	36
Figura 24: Obra de Carl Andre.....	36
Figura 25: Obra de Carl Andre.....	37
Figura 26: Cartaz de um evento do movimento Novas Tendências ..	38
Figura 27: Cartaz da quarta exposição do movimento Novas Tendências	39
Figura 28: Obra de Vladimir Bonačić	39
Figura 29: Obra de Kurd Alsleben e Cord Passow.....	40
Figura 30: Quadro de Karl Reinhartz.	40
Figura 31: Obra de Kerry Strand.....	41
Figura 32: Obra de Manfred Schroeder.....	41
Figura 33: Obra de José Maria Yturralde	41

Figura 34: Obra de Manuel Barbadilloin.....	42
Figura 35: Obra de Josef Albers	42
Figura 36: Obra de François Morellet	43
Figura 37: Obra de George Nees	43
Figura 38: Obra de Michael Noll.....	44
Figura 39: Frame de animação de John Whitney	45
Figura 40: Frame de animação de John Whitney	45
Figura 41: Foto de obra exposta de Waldemar Cordeiro.....	47
Figura 42: Obra de Waldemar Cordeiro	47
Figura 43: Obra de John Maeda	48
Figura 44: Poster por John Maeda.....	48
Figura 45: Obra de Mark Wilson.....	49
Figura 46: Obra de Karl Sims.....	49
Figura 47: Sketchpad de Ivan Sutherland.....	51
Figura 48: Computador e interface da Xerox PARC.....	51
Figura 49: Propaganda da Xerox PARC.....	52
Figura 50: Bloco de notas com programação em HTML	52
Figura 51: Interface do Adobe Director.....	53
Figura 52: Interface do Flash.....	53
Figura 53: Capa de livro sobre programação criativa.....	54
Figura 54: Logo do Processing.....	55
Figura 55: Interface do Processing	55
Figura 56: Logo do Arduino.....	55
Figura 57: Logo do Wiring.....	56
Figura 58: Logo do P5.js	56
Figura 59: Logo do Cinder	56
Figura 60: Logo do Open Frameworks.....	56
Figura 61: Logo do Python.....	57
Figura 62: Obra de Manoloide.....	58
Figura 63: Obra de Miguel Nobrega.....	59
Figura 64: Projeto de Rune Madsen	59
Figura 65: Projeto de Rune Madsen	60
Figura 66: Logo generativa do MIT Media Lab.....	60
Figura 67: Variações da logo do MIT Media Lab	61
Figura 68: Cartões pessoas com as logos do MIT Media Lab.....	61
Figura 69: Modelos em 3d gerados por programa do artista Michael Davis	62
Figura 70: Design de peça de encaixe feita por inteligência artificial	62
Figura 71: Design de chassi feita por inteligência artificial	62
Figura 72: Capas de livro com design automatizado.....	63

Figura 73: Ponto de sinalização do projeto Rio a Pé.....	63
Figura 74: Projeto de interatividade por Cafundó estúdio.....	64
Figura 75: Instalação “Encontro”	64
Figura 76: Gerador da logo da Casa da Musica	65
Figura 77: Visualização de dados por Ben Fry	66
Figura 78: Visualização de dados de Burak Arikan	66
Figura 79: Frame de motiongraphics por João.pfb.....	67
Figura 80: Frame de motiongraphics por João.pfb.....	67
Figura 81: Obra de Adam Harvey	68
Figura 82: Obra de Jonathan Puckey.....	68
Figura 83: Frame de animação por Anton Woll Soder.....	68
Figura 84: Vinheta feita com lettering a partir de programação.....	69
Figura 85: Projeto de lettering feito com programação.....	69
Figura 86: Fonte feita por Peter Cho	69
Figura 87: Resultados de um curso sobre tipografia generativa.....	70
Figura 88: Exemplo de variable font.....	70
Figura 89: Obra de Diego de Los Campos	72
Figura 90: Obra de Diego de Los Campos	72
Figura 91: Obra de Diego de Los Campos	73
Figura 92: Obra de Diego de Los Campos	73
Figura 93: Recorte de um trecho da apresentação Yllu.....	74
Figura 94: Cartaz da exposição “Reposicionamentos);”.....	75
Figura 95: Obra de João.pfb.....	75
Figura 96: Spread de revista com trabalho de visualização de dados de Kaue Costa.....	76
Figura 97: Obra de Kaue Costa	76
Figura 98: Obra de Bruno Bez	77
Figura 99: Cartaz digital do Atelier digital do O Sítio	78
Figura 100: Capa da primeira edição da revista Bit International.....	79
Figura 101: Foto com cartaz de entrada para a exposição Novas Tendências 5	80
Figura 102: Disposição de itens em exposição do movimento Novas Tendências.....	80
Figura 103: Cartaz do FILE Curitiba 2014	81
Figura 104: Aplicação da identidade visual do FILE Curitiba 2014 em sua exposição	81
Figura 105: Cartaz do FILE São Paulo 2016.....	82
Figura 106: Cartaz do FILE Anima+Games Rio 2015.....	82
Figura 107: Cartaz digital da exposição ThidPilon, por Bruno Bez	83
Figura 108: Foto de cartaz de entrada e catalogo de exposição	84

Figura 109: Foto da exposição festival HTTP de novas mídias	85
Figura 110: Fotos da exposição festival HTTP de novas mídias.....	85
Figura 111: Cartaz da exposição Casa Aberta.....	86
Figura 112: Foto do espaço da exposição Casa Aberta	86
Figura 113: Foto de linha do tempo da exposição Casa Aberta	87
Figura 114: Linha do tempo da exposição Fernando Pessoa.....	88
Figura 115: Linha do tempo da exposição Memorial da Resistência.....	88
Figura 116: Foto da exposição Patchwork Design	89
Figura 117: Foto da Feira SaDe.....	91
Figura 118: Foto do espaço expositivo.....	95
Figura 119: Fotos do interior do espaço expositivo.....	95
Figura 120: Planta baixa do espaço expositivo.....	96
Figura 121: Primeiro esboço de distribuição de conteúdo expositivo	102
Figura 122: Segundo momento do processo de definição do conteúdo expositivo.....	104
Figura 123: Esquematização final da distribuição do conteúdo.	107
Figura 124: Primeiro esboço de percurso expositivo.....	110
Figura 125: Segundo momento do desenvolvimento do percurso.....	111
Figura 126: Percurso expositivo definitivo.....	113
Figura 127: Exemplo da progressividade visual nos 3 primeiros planos	114
Figura 128: Matriz de conceitos do Projeto.....	115
Figura 129: Painel semântico do conceito Computacional.....	116
Figura 130: Painel semântico do conceito Expressivo	117
Figura 131: Painel semântico do conceito Criativo	118
Figura 132: Primeira alternativa de paleta de cores da identidade	120
Figura 133: Segunda alternativa de paleta de cores da identidade	120
Figura 134: Terceira alternativa de paleta de cores da identidade.....	121
Figura 135: Paleta de cores da identidade gráfica	121
Figura 136: Grupo de alternativas para fonte display blocadas.....	122
Figura 137: Grupo de alternativas para fonte display sem serifa.....	123
Figura 138: Alternativas de logo com diferentes fontes	124
Figura 139: Grupo de alternativas para fontes de texto serifadas	125
Figura 140: Gráfico de Itiro Iida sobre tamanhos de letra e distância de leitura.....	126
Figura 141: Foto das impressões de fontes de texto em diversos tamanhos para teste.	127
Figura 142: Foto da tabela de Bringhurst	129
Figura 143: Esquematização dos valores e resultados obtidos	130

Figura 144: Módulo da identidade Visual.....	131
Figura 145: Redesign do espaço expositivo	132
Figura 146: Hierarquia das tarefas visuais de Itiro Iida	134
Figura 147: Gráfico relacionando tarefas visuais e estatura.....	135
Figura 148: Esquema de cálculo para a faixa de informação	135
Figura 149: Estrutura do plano A.....	136
Figura 150: Estrutura do plano B	137
Figura 151: Estrutura do plano C	138
Figura 152: Estrutura do plano D.....	139
Figura 153: Estrutura do plano E-F.....	140
Figura 154: Estrutura de ponto histórico na linha do tempo	141
Figura 155: Estrutura do plano G.....	142
Figura 156: Close em detalhe da estruturação no plano G	143
Figura 157: Estrutura do plano H.....	144
Figura 158: Close em detalhe do plano H	145
Figura 159: Estrutura do plano I	146
Figura 160: Estrutura do plano J	147
Figura 161: Close em detalhe do plano J	148
Figura 162: Estrutura do plano L	149
Figura 163: Close em detalhe do plano L.....	150
Figura 164: Foto dos primeiros esboços a lapis para a identidade	
visual	151
Figura 165: figura 138.....	152
Figura 166: Continuação da geração de alternativas para a logo	153
Figura 167: Conclusão da geração de alternativas para a logo.....	155
Figura 168: Variação de cores para a aplicação da logo	156
Figura 169: Versão final da logo.....	156
Figura 170: Plano expositivo A.....	160
Figura 171: Plano expositivo B.....	162
Figura 172: Plano expositivo C.....	164
Figura 173: Plano expositivo D.....	166
Figura 174: Plano expositivo E-F.....	168
Figura 175: Exemplo de ponto histórico da linha do tempo.....	169
Figura 176: Plano expositivo G.....	170
Figura 177: Plano expositivo H.....	171
Figura 178: Plano expositivo I	173
Figura 179: Plano expositivo J.....	175
Figura 180: Plano expositivo L	176
Figura 181: Variações do primeiro modelo de cartaz	178
Figura 182: Variações do segundo modelo de cartaz.....	178
Figura 183: Variações do terceiro modelo de cartaz	179

Figura 184: Frente e verso de variações para o folder.....179

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	1
1.2	DELIMITAÇÃO DO PROJETO.....	4
1.3	OBJETIVOS	4
1.3.1	Objetivos Gerais	4
1.3.2	Objetivos Específicos	4
1.4	JUSTIFICATIVA	5
1.5	METODOLOGIA.....	8
1.5.1	Metodologias de referência	9
1.5.1.1	O método de Luciano de Castro.....	9
1.5.1.2	O método de Marília Cury.....	10
1.5.1.3	O Método de Lorenc, Skolnick e Berger.....	12
1.5.1.5	O método de Fernandez e Fernandez.....	13
1.5.1.6	Procedimentos metodológicos adicionais	13
1.5.2	Definição da metodologia do projeto.....	14
2	FASE ANALÍTICA.....	16
2.1	BRIEFING.....	16
2.2	PESQUISA DE CONTEÚDO PARA A EXPOSIÇÃO	17
2.2.1	O que é programação	17
2.2.2	O Conceito Programação Criativa	17
2.2.3	A Programação na história	18
2.2.4	A programação na arte e no design.....	19
2.2.4.1	O Conceito de programação	19
2.2.4.2	A modulabilidade na produção gráfica	20
2.2.4.3	Futurismo, Dadaísmo e De Stijl.....	22
2.2.4.3.1	<i>O Futurismo</i>	22
2.2.4.3.2	<i>O Dadaísmo</i>	24
2.2.4.3.3	<i>O Movimento De Stijl</i>	25

2.2.4.4	A Bauhaus	27
2.2.4.5	O estilo suíço	29
2.2.4.6	Pop Art, Minimalismo, Conceptualismo e Serialismo	31
2.2.4.6.1	<i>Pop Arte</i>	31
2.2.4.6.2	<i>Conceptualismo, Minimalismo e Serialismo</i>	31
2.2.4.7	O movimento Novas Tendências e a arte computacional	38
2.2.4.8	Audiovisual	45
2.2.4.9	Arte Computacional no Brasil	46
2.2.4.10	Segunda geração de artistas computacionais.	48
2.2.4.11	Desenvolvimento de softwares de design como ambientes de programação.	50
2.2.5	O que é feito na atualidade.	58
2.2.6	O que é feito em Florianópolis.....	71
2.2.6.1	Diego de Los Campos	71
2.2.6.2	Thiago Brizolara.....	74
2.2.6.3	João.pfb	75
2.2.6.4	Kaue Costa	76
2.2.6.5	Bruno Bez.....	77
2.2.6.6	Atelier Digital	78
2.3	ANÁLISE DE SIMILARES.....	79
2.3.1	Bit International	79
2.3.2	FILE- Festival Internacional de Linguagens Eletrônicas	81
2.3.3	Exposição ThirdPilon	83
2.3.4	Exposição Festival HTTP de Novas Mídias.	83
2.3.5	Exposição Casa Aberta - A casa-ateliê de Tomie Ohtake	86
2.3.6	Elementos expositivos interessantes.	88
2.4	PÚBLICO ALVO.....	89
2.4.1	Análise dos resultados	92
2.5	ESPAÇO EXPOSITIVO	94
2.5.1	Busca e definição do espaço.	94

2.5.2	Características do espaço	95
2.5.3	Modificações no espaço	96
3	FASE DE DESENVOLVIMENTO.	97
3.1	RESUMO DO PROCESSO PROJETIVO.....	97
3.2	O CONTEÚDO DA EXPOSIÇÃO	99
3.2.1	O Desenvolvimento do conteúdo.	100
3.2.1.1	Esboço	100
3.2.1.1.1	<i>Introdução - Esboço dos planos expositivos</i>	<i>100</i>
3.2.1.1.2	<i>Teoria - Esboço dos planos expositivos</i>	<i>100</i>
3.2.1.1.3	<i>História - Esboço dos planos expositivos</i>	<i>101</i>
3.2.1.1.4	<i>Atualidade - Esboço dos planos expositivos</i>	<i>101</i>
3.2.1.2	Desenvolvimento	101
3.2.1.2.1	<i>Introdução - desenvolvimento dos planos expositivos</i>	<i>102</i>
3.2.1.2.2	<i>Porque a programação? - desenvolvimento dos planos expositivos ..</i>	<i>102</i>
3.2.1.2.3	<i>A programação na história da arte e do design. - desenvolvimento dos planos</i>	<i>103</i>
3.2.1.2.4	<i>O que é feito hoje. - desenvolvimento dos planos expositivos</i>	<i>103</i>
3.2.1.2.5	<i>A cena computacional criativa em Florianópolis. - desenvolvimento dos planos</i>	<i>103</i>
3.2.1.3	Definição	103
3.2.1.3.1	<i>Introdução - definição dos planos expositivos.....</i>	<i>104</i>
3.2.1.3.2	<i>Porque a programação? - definição dos planos expositivos</i>	<i>104</i>
3.2.1.3.3	<i>A programação na história da arte e do design - definição dos planos expositivos</i>	<i>105</i>
3.2.1.3.4	<i>O que é feito hoje - definição dos planos expositivos</i>	<i>105</i>
3.2.1.3.5	<i>A cena computacional criativa em Florianópolis - definição dos planos expositivos</i>	<i>105</i>
3.2.2	Adaptação/Aplicação	106
3.2.2.1	A programação como meio criativo: A exposição.	107
3.2.2.2	Porque a programação?	107

3.2.2.3	A linha do tempo da programação na arte e no design	107
3.2.2.4	Os pioneiros da arte computacional.	107
3.2.2.5	Mostra geral de vídeos da exposição.	108
3.2.2.6	A atualidade do design computacional.	108
3.2.2.7	A programação criativa em Florianópolis.	108
3.3	DEFINIÇÃO DO PERCURSO.	109
3.4	CONCEITUAÇÃO DO PROJETO	115
3.4.1	Definição dos conceitos.....	115
3.4.2	Desenvolvimento e análise de painéis semânticos	115
3.4.2.1	Computacional.....	116
3.4.2.2	Expressivo	117
3.4.2.3	Criativo.....	118
3.5	DESENVOLVIMENTO DA IDENTIDADE GRÁFICA	119
3.5.1	Definição do nome	119
3.5.2	Definição da Paleta de cores da identidade	119
3.5.3	Definições de tipografia, texto e estrutura para a informação.	122
3.5.3.1	Definição das tipografias	122
3.5.3.2	Definição de tamanhos de letra e largura da coluna de texto	126
3.5.3.3	Definição da estrutura e diretrizes para o posicionamento de informação.....	130
3.5.3.3.1	<i>Estruturação do grid espacial</i>	<i>130</i>
3.5.3.3.2	<i>Redesign do espaço através do grid</i>	<i>131</i>
3.5.3.3.3	<i>Definição de diretrizes para o posicionamento da informação</i>	<i>133</i>
3.5.4	Desenvolvimento de alternativas	151
3.5.4.1	Análise e aprofundamento	157
3.6	PLANOS EXPOSITIVOS	159
3.6.1	Plano expositivo A.....	160
3.6.2	Plano expositivo B.....	162
3.6.3	Plano expositivo C.....	164
3.6.4	Plano expositivo D.....	166

3.6.5	Plano expositivo E-F	168
3.6.6	Plano expositivo G.....	170
3.6.7	Plano expositivo H.....	171
3.6.8	Plano expositivo I.....	173
3.6.9	Plano expositivo J.....	175
3.6.10	Plano expositivo L.....	176
3.7	ÁREA EXTERIOR AO ESPAÇO EXPOSITIVO E MATERIAL DE DIVULGAÇÃO.....	177
3.8	MONTAGEM.....	180
4	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	181

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente trabalho, apesar de envolver história, não se trata de uma pesquisa histórica e sim um projeto de design expositivo que tem o intuito de explorar a comunicação entre a informação e o público. Por isso, não foi intuito da pesquisa o rigor ou exatidão histórica e sim prover o projeto expositivo de conteúdo para se desenvolver um discurso e um ponto de partida para a criação. A linha de raciocínio desenvolvida no conteúdo teórico foi baseada principalmente no material teórico utilizado pelo professor, artista e designer Rune Madsen, em suas aulas no Interactive Technologies Program (ITP)¹ da Universidade e Nova York (NYU), que trata da relação entre design e programação e é disponibilizado por Rune em diferentes blogs e palestras.² Contudo, por se tratar de um material que em primeira mão é direcionado aos alunos de Rune e apresenta uma linguagem e um discurso menos formal que os tradicionais artigos e publicações acadêmicas, foi utilizado diversas fontes para se embasar e complementar as informações que lá estão disponíveis. Entre essas fontes estão o livro *Historia de la comunicación visual* por Josef Müller-Brockmann (2005), um dos principais teóricos do estilo suíço, citado por Rune na história dos sistemas de design, *A História da Computação* por Wazlawick (2016). Além disso, o restante das informações que não estão disponíveis em nenhuma das fontes citadas é fruto das pesquisas sobre arte computacional que começaram durante (e a partir) da realização da exposição “reposicionamentos(;)” que aconteceu em junho de 2017 no coletivo artístico Na Casa, situado no bairro Trindade, em Florianópolis. Parte destas informações foram indicadas pelos artistas Diego de Los Campos, Thiago Brizolara e Fernando Velazquez que atuam também no campo da arte digital e computacional. Para escrever sobre e embasar estas informações foi utilizado os bancos de dados da

¹ Programa de Tecnologias Interativas. Tradução livre do autor. Sobre o programa de Pós Graduação pode se ler mais em <<https://tisch.nyu.edu/itp>>.

²Sobre as disciplinas dadas por Rune no ITP pode se ler mais sobre em <<http://runemadsen.com/>>.

Wikipédia³ e Monoskop⁴ - um wiki para estudos colaborativos sobre artes, mídias e humanidades, catálogos de exposições e artigos em revistas de arte.

A questão da programação vista como arte e meio criativo na atualidade e suas justificativas, apesar de apresentadas e relevantes para o projeto como um todo, não foram aprofundadas e discutidas no texto por se tratar de uma linha de discussão específica à parte da linha focal deste trabalho de design, apresentando toda uma extensão e complexidade pertencentes ao campo da teorização sobre computação e arte. As referências conhecidas para o tema, contudo, são a coleção de publicações do cientista da computação, matemático e professor Donald Knuth com o nome de *The Art of Computer Programming*, publicados pela Addison-Wesley em Boston, e o livro de Paul Graham, *Hackers and Painters - Big ideas from the computer age*, publicado pela O'Reilly em Sebastopol em 2004. Além disso, existe também todo o registro histórico e o conteúdo teórico gerado em todos os anos de encontros, exposições e atividades organizadas pelo grupo que participou e realizou os encontros de arte *Nove Tendências*⁵ em Zagreb, na Croácia no período de 1961 a 1973. Todo material está disponível nos catálogos das exposições e na revista do movimento *Bit International*, que publicou diversos artigos envolvendo assuntos científicos diversos, como comunicação, novas mídias, arte, design e teoria entre 1968 e 1973. Ao analisar esses registros fica claro que a arte computacional, desde seu início, vem dialogando com os movimentos e teorias antecedentes e paralelos a ela, fundindo-se e assumindo o papel de um processo criativo e produtivo em si própria. Vem desde então, no conjunto da produção artística global, internacionalmente tomando parte do movimento *Novas Tendências* e de exposições como *The Responsive eye*, realizada no MoMa em Nova York no ano de 1965. E nacionalmente pelo legado de Waldemar Cordeiro do curto período em que trabalhou com arte computacional, participando e influenciando o ambiente nacional e marcando sua presença com obras computacionais na bienal de São Paulo e enviando também obras para os encontros do movimento *Novas tendências*⁶. Em todas estas situações iniciais a arte

³ Disponível em: < <https://www.wikipedia.org/> > em 04 de dezembro de 2018

⁴ Extraído de <https://monoskop.org/New_Tendencies> em 15 de novembro de 2018. Tradução livre do autor.

⁵ *Novas Tendências*. Extraído de <https://monoskop.org/New_Tendencies> em 15 de novembro de 2018. Tradução livre do autor.

⁶ A obra "Gente" de Waldemar Cordeiro pode ser vista no catálogo da quinta exposição do

computacional está ligada aos movimentos construtivistas e a op-arte. A categoria é relativamente nova e pouco conhecida como tal, mas são numerosos os eventos e exposições hoje organizados contribuindo na catalogação, teorização e a atribuição do devido valor que as diversas práticas abrangidas por ela tem a partir de toda sua história e presença na atualidade global. Entre os principais eventos internacionais de recorrência estão os festivais de novas mídias Ars Electronica, DEAF, Transmediale e no Brasil o FILE e o Festival Multiplicidade, sempre envolvendo obras feitas também com programação⁷. Durante o período de 4 meses que correspondem ao desenvolvimento deste trabalho, duas exposições de novas mídias aconteceram no Victoria and Albert Museum em Londres, sendo uma exclusivamente sobre arte computacional e sua história.⁸ No Rio de Janeiro o festival “Multiplicidade - Espaços Utópicos” e a exposição “Códigos Primordiais”⁹, sobre a arte computacional na América Latina. Na UFRB - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia a mostra “Desencadeia”¹⁰, de arte e tecnologia apresentando diversas obras de arte computacional feitas pelos alunos de Artes Visuais. E em Florianópolis os encontros do Atelier Digital no O Sítio e sua subsequente exposição, “Tramas”¹¹.

Por último, antes de começar, é importante salientar também que o universo digital e tecnológico, apesar de todos os discursos veiculados pelas diversas frentes envolvidas nas áreas de arte e design digital, muitas vezes carregando um teor de supervalorização ou mesmo superioridade em relação às outras práticas mais comuns, nada tem de superior. Como afirma Norberto Chaves em *El Oficio de Diseñar* (2001, p. 125) a tecnologia e o tecnologismo só são justificados sistemicamente. Ou em outras palavras, por ser contextualmente indispensável a uma sociedade viciada. Da mesma maneira, as ferramentas e os meios criativos utilizados em um determinado projeto de design são e devem ser justificadas pelo contexto em que está inserido. Para determinado projeto e dependendo de seus conceitos e

encontro, *Tendencieje* 5, 1973.

⁷ As informações sobre cada evento foram respectivamente extraídas de <<https://ars.electronica.art/>>, <<http://v2.nl/events/deaf/>>, <<https://transmediale.de/>>, <<https://file.org.br/>> e <<http://www.oifuturo.org.br/>> em 15 de novembro de 2018.

⁸ Respectivamente “Videogames: Design/Play/Disrupt” e “Chance and Control: Art in the Age of Computers”, Extraído de <<https://www.vam.ac.uk/>> em 15 de novembro de 2018.

⁹ Extraído de <<http://www.oifuturo.org.br/>> em 15 de novembro de 2018.

¹⁰ Extraído de <<https://ufrb.edu.br/portal/component/chronoforms5/?chronoform=ver-evento&id=491>> em 15 de novembro de 2018.

¹¹ Extraído de <<https://ositio.com.br/>> em 15 de novembro de 2018.

características, pode fazer mais sentido o uso das tradicionais impressões analógicas a partir de prensas ou simplesmente o trabalho manual com lápis e pincel, assim como pode fazer sentido ou não o uso do computador e da programação. Da mesma forma, como afirma Madsen (2017) em suas palestras, estamos atualmente inseridos em um contexto global em que a produção e o uso de material digital acessado por telas e displays cresce ao mesmo tempo em que os impressos diminuem em proporção de uso. Mesmo assim, continua-se a utilizar o paradigma analógico para criar e projetar objetos e experiências que não são contemplados por ele. É nesse contexto de crescente efervescência de produção e teorização que se situa este trabalho.

1.2. DELIMITAÇÃO DO PROJETO:

O presente trabalho pretende, com um projeto expositivo, apresentar o conceito de 'programação criativa' através da mostra de trabalhos, conceitos e a história recente da arte e do design. A exposição foi idealmente pensada para ser montada na UFSC para a comunidade acadêmica e principalmente aos alunos dos cursos de design.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo geral:

O objetivo geral do trabalho é projetar um modelo de exposição sobre a programação como meio criativo, sua prática e seu histórico dentro dos campos das artes e do design, voltada para os alunos de graduação em design.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Aprofundar mais os temas da programação criativa, da arte e do design.
- Desenvolver um conteúdo educativo que possa, se materializado, fomentar uma aproximação espontânea com o tema e com as obras expostas.
- Se aproximar da área da curadoria e da produção de eventos culturais.
- Relacionar os diferentes campos e modalidades da programação criativa às diferentes áreas de design.
- Apresentar o percurso histórico da programação criativa e da arte

digital e sua influência no design.

1.4. JUSTIFICATIVA

A programação criativa hoje representa uma técnica e uma ferramenta de ponta para os profissionais das áreas criativas. Dentro do campo do design ela já tem lugar estabelecido em todas as áreas de diferentes formas, seja dentro do design gráfico, no campo do *type design*, da ilustração, tratamento de imagem e diagramação, como também do design de produtos e audiovisual. Seu uso é frequente em projetos reconhecidos e vem sendo facilitado cada vez mais pelos esforços de se criar linguagens de alto nível e ambientes de programação dentro dos softwares de trabalho mais populares, tais como os softwares da empresa Adobe e similares. A situação atual, porém, apesar dos esforços de diferentes partes para introduzir e ensinar a programação, é de desconhecimento e estranhamento, seja no ambiente nacional ou mesmo internacional. Na UFSC e também em outras universidades próximas, são raras as situações em que se usa a programação de forma criativa, fora dos padrões comuns.

O design de exposições, área específica do design gráfico-ambiental e que surge e desenvolve-se a partir de meados do século XX com a mescla das disciplinas de arquitetura de interiores e o design visual, entra nesse projeto como ferramenta ideal para a solução dos objetivos propostos. A área, que tem como foco principal o acesso de um público alvo definido à determinados grupos de informações, conhecimentos e instruções, é aplicada nesse projeto com o intuito da educação e a informação (COSSIO, 2011, p. 11). Para isso mediando o conteúdo a ser passado através de imagens, textos e símbolos e criando um diálogo entre o conhecimento já dominado pelo público e o novo, proposto pela exposição (CURY, 2006 apud COSSIO, 2011, p.11). O designer, neste contexto multidisciplinar, que envolve também a museologia, atua pela disponibilização do conteúdo gráfica e espacialmente através da forma e é responsável pela qualidade do contato entre público e informação, sua clareza e propriedade. (DE CASTRO, 2014, p. 24) Aqui, o problema central do design da comunicação não é diferente de suas situações mais usuais e continua sendo o de criar mensagens visuais para informação, educação, administração e persuasão. (FRASCARA, 2004) Como aponta Gustavo Cossio (2011, p. 102): “O desafio do designer foi e continua sendo afetar o conhecimento, influenciar as atitudes e o comportamento das pessoas.”

Compreende-se que, a partir da análise de casos de diferentes exposições, o produto de um design de exposição pode ser de dois tipos básicos, de acordo com sua finalidade: comercial e educacional. (Lorenc; Skolnick; Berger, 2010 apud COSSIO, 2011, p.16)

Esse projeto apesar de ter como um de seus objetivos o desenvolvimento da área artística e aproximação desta com o público, toma-se para esse projeto um ponto de vista voltado à educação e o desenvolvimento de um todo. Por acreditar que a cultura, a arte e a expressão em geral só ganham valor através da aproximação das pessoas com as diferentes práticas e ofícios dentro de uma comunidade e um ambiente, além daquelas pessoas responsáveis por seu feito; desenvolvendo-se assim a consciência da complexidade social e o valor que cada prática e produto tem em potencial em relação ao contexto e ao meio em que estamos inseridos. Convidando a todos envolvidos nesta experiência a uma postura mais engajada, proativa e real, pelo reconhecimento do valor de cada um e por compreender que o contexto atual é construído por todos; trazendo objetos, informações e conhecimentos, mas por trás de tudo, trazendo pessoas e um histórico, o contato e a troca do visitante com os artistas e entidades fica conforme a vontade. O projeto influi no campo comercial indiretamente, mas assume assim uma postura definitivamente educacional.

Uma exposição que introduz e aproxime os alunos e professores de design ao tema da programação criativa oferece mais uma chance de desmistificar, naturalizar e estimular sua exploração. E também representa um meio de enriquecer o curso, seus conteúdos e contribuir com sua construção, abrindo caminho para que no futuro sejam feitas possíveis pesquisas, ou mesmo disciplinas, que tratem do assunto. A exposição pode servir de referência para as pessoas que desconheciam o assunto e incentivar a troca e o crescimento de uma comunidade pequena mas já existente. Além disso, representa uma ponte entre a UFSC e outras instituições e também entre alunos e professores a outros profissionais e pessoas da comunidade, que já utilizam a programação de forma criativa em seus trabalhos.

Neste sentido o projeto adentra as áreas de design educacional que por sua vez faz parte do design social. O design informacional orientado às questões sociais geralmente engloba as áreas de saúde pública, instruções, educação e problemas sociais (COSSIO, 2011, p.102). Esse tipo de peça comunicacional tem seu papel e importância, já institucionalizados no nosso dia a dia. Vive-se cada vez mais a depender do auxílio de informações já processadas e garantidas através de entidades e suas identidades gráficas, a comunicação oficial é

majoritariamente validada pela presença de um design gráfico. O uso do design informacional é necessário, por exemplo, para se operar novos equipamentos, navegar em lugares e websites com muita informação. Além disso, é o design comunicacional junto com outras partes, que lida com e gerência as mídias, e faz o que chamamos hoje de comunicação social, informacional. Sobre isso, Gustavo Cossio cita e corrobora com FERRARA:

Mais do que nunca é indispensável conhecer através de, é indispensável perceber o desenho que compõe as relações entre o homem e o universo: esta mediação caracteriza um modo de ser cultural, ou melhor, esclarece que a cultura só se constitui nas suas mediações. Ora, se mediação é elemento indispensável à comunicação e, com ela, constitui um par indissolúvel, cultura e comunicação definem um outro par em tensão e, ambos, estruturam o quadro complexo do conhecimento contemporâneo. (FERRARA, 2002, p.134 apud COSSIO, 2011, p.103).

Nesse sentido, visualizamos o design no cerne das discussões de temas ligados ao desenvolvimento social e cultural; além das questões referentes à cultura material, ao desenvolvimento de novos produtos e serviços, ao uso da tecnologia, da inovação social e por fim, seu importante papel educador na formação cultural dos indivíduos. (COSSIO, 2011, p.103).

Assim, a exposição, tanto quanto outros tipos de design comunicacional, têm o seu lugar institucionalizado na sociedade como espaço de saber. O seu papel é sempre de mostrar, explicar, instruir, educar, gerar conhecimento ou consciência sobre determinado assunto. (GONÇALVES, 2004) As exposições e museus não são só esperados mas necessários para contribuir e enriquecer a formação e consciência dos indivíduos da sociedade, visando com isso um melhor desenvolvimento da comunidade.

Dentro do contexto desse projeto, uma exposição de arte e design para estudantes de design, isso vem diretamente em questão. O fato de ser uma profissão emergente em pleno crescimento e diretamente afetada pelo desenvolvimento da tecnologia e de novas ferramentas para

o trabalho significa que design e atuar como designer está em perpétua atualização. Assim, a exposição pode contribuir também com a identidade profissional dos estudantes (FERRARA, 2002 apud COSSIO, 2011, p.22).

Dessa maneira o projeto de design de exposição, que possibilita uma melhor ligação e interação do público alvo definido com o conteúdo a ser exposto, forma conhecimento e consciência sobre a profissão e o todo onde ela está inserida, e se encaixa como ferramenta ideal para os objetivos que este projeto pretende alcançar.

1.5. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse projeto, metodologias de diferentes autores foram encontradas e para a viabilidade foi escolhida uma metodologia como base e a utilização de pontos específicos das outras como referência para se abordar determinados assuntos. As metodologias encontradas foram através da dissertação de pós-graduação de Gustavo Cossio (2011) o método de Marília Cury; de Lorenc, Skolnick e Berger; e o de Fernandez e Fernandez. Através do terceiro número da Revista Expressão Gráfica, a metodologia adaptada por Luciano de Castro (2014, p. 24). Além disso, utilizou se elementos sugeridos por diferentes autores como Robert Bringhurst (2005), Itiro Iida (2005) e Josef Müller-Brockmann (1968). Por uma questão de praticidade o método de Luciano foi escolhido para servir de modelo base, pois além de ser uma metodologia desenvolvida por um designer, o mesmo é pesquisador e docente na UFSC, podendo auxiliar se necessário. Da mesma forma, a metodologia já foi utilizada em alguns projetos de diferentes acadêmicos como é o caso de “NATUREZA DO TEMPO - EXPOSIÇÃO ITINERANTE CULTURAL DA ILHA DO CAMPECHE”, 2018; “BABEL: EXPRESSÕES DO PENSAMENTO CRÍTICO NO DESIGN.”, 2017; e “A IMAGEM DA REVOLTA: EXPRESSÕES GRÁFICAS DAS MANIFESTAÇÕES DE 2013 NO BRASIL”, 2016, todos projetos de conclusão de curso, como o projeto presente. O método utilizado por Luciano, portanto, possui um histórico próximo que pode ser usado como referência e base para esse trabalho.

Os outros três métodos, de Cury; de Lorenc, Skolnick e Berger; e de Fernandez e Fernandez servirão como modelos de referência para pontos específicos do processo de design, assim como os outros autores citados. A seguir estão as características de cada um.

1.5.1. Metodologias de referência

1.5.1.1.O método de Luciano de Castro:

Segundo o autor da metodologia:

Cada projeto de programação visual é uma experiência e um desafio único, em que pouca coisa se repete. As diferenças iniciam na dimensão e na temática de cada exposição. A dimensão requer uma análise atenta aos conteúdos, ao espaço físico para a exposição, suportes expositivos e recursos financeiros. Já a temática de cada exposição deve ser expressada por uma linguagem visual, programada no espaço e nos suportes, com o objetivo de criar percursos e traduzir os conceitos do conteúdo proposto. (DE CASTRO, 2014, p.26).

O método é constituído de três fases básicas subdivididas em etapas, a Fase 1, Analítica; a Fase 2, Criativa; e a Fase 3, Executiva.

A fase Analítica compreende a fase inicial, de pesquisa, análise e embasamento, seja ele de âmbito teórico ou prático. Nesta fase o projeto é delimitado e suas possibilidades e limites são definidos visando sua viabilidade prática. Engloba as etapas de briefing, pesquisa conceitual, definição da marca e da linguagem visual, acesso aos conteúdos, ciência dos suportes, estimativa de recursos e orçamento.

A fase Criativa é a parte de desenvolvimento do projeto, é onde as decisões são tomadas, alternativas são geradas e o resultado final é idealizado. A fase criativa engloba a criação do plano de exibição (percurso navegacional), a geração de soluções, testes de tipografias e cores, discussão com o cliente, desenvolvimento da concepção final.

A última fase é a fase Executiva, é quando o projeto é materializado, entregue e acompanhado. Engloba as etapas de encaminhamento para a produção, acompanhamento e recebimento de possíveis serviços e a divulgação do evento (materiais gráficos e digitais).

A metodologia apresenta desenvolvimento linear, entretanto há a possibilidade de feedbacks (idas e vindas conforme as variáveis).

1.5.1.2. O método de Marília Cury

Similar às observações de Luciano Castro, Cury também enfatiza a importância da relação entre o espaço físico e o desenho da exposição:

Marília Cury (2006 apud COSSIO, 2011) assevera que dois elementos fundamentais da construção da experiência do público são a apropriação do espaço físico e o desenho da exposição (a sua visualidade), associados ao uso de outros recursos sensoriais. A elaboração espacial associada à visualidade da exposição constitui momento-chave no processo de concepção, pois são questões fundamentais da experiência do visitante. (COSSIO, 2011)

Aqui, o método de Marília Cury é interessante como um todo, não só por partir de um ponto de vista da museologia, mas por especificar detalhes do processo projetivo, que por vezes são diferentes dos já conhecidos presentes na metodologia base. O mais interessante, contudo, para o planejamento da exposição e a montagem de uma unidade sólida e eficaz, é o fato de se levar em conta a proximidade do público em relação ao tema da exposição e a influência dos objetos que serão expostos no desenvolvimento dos conceitos, do discurso expositivo e da identidade visual da exposição.

No que se refere ao processo de desenvolvimento de exposições, Cury (2006 apud COSSIO, 2011) cita quatro pontos críticos: a escolha do tema e a sua aproximação com o público-alvo; a *seleção e articulação dos objetos museológicos na construção do discurso expositivo*; e as concepções espacial e da forma. (COSSIO, 2011)

O método de Marília Cury (2006) divide-se então em 5 fases: Planejamento e ideia; Design; Elaboração técnica; Montagem; Manutenção; Atualização e Avaliação.

A fase de Planejamento e Idéia é onde surge a proposta conceitual da exposição. Depois de ser definida, busca-se então conteúdo e suporte científico para a definição dos conceitos. O desenvolvimento conceitual surge da pesquisa mas também da definição da coleção museológica (ou expográfica) que darão o suporte material ao tema escolhido. Nessa etapa define-se as possibilidades, limitações e objetivos do projeto visando a superação de limites. Nessa fase também é feita a análise de similares. Por fim, define se a proposta, objetivos, justificativa, espaço expositivo, estimativa orçamentária e cronograma de trabalho.

A fase de design engloba a conceituação, definição do circuito no todo e em parte e o projeto expográfico e museológico. A fase de elaboração técnica é onde é definido o plano técnico e executivo do mobiliário e outros recursos e (além da) sua instalação no espaço expositivo. Tem como produto os desenhos construtivos, especificações técnicas e o guia de montagem. A fase de montagem corresponde à fase de execução e montagem da exposição. E por fim, a fase de manutenção, atualização e avaliação, que visa manter a exposição bem apresentada e a atualização feita a partir de necessidades científicas ou comunais.

1.5.1.3. O Método de Lorenc, Skolnick e Berger:

O interessante do método é a sua atenção ao storytelling na exposição, ao espaço externo e principalmente o gerenciamento e administração de gastos de forma a focar na viabilidade projetual. A metodologia apresenta três conceitos que compõe o storytelling, e que por fim estão conectados com o espaço externo. Estes conceitos são narrativa, narrador e caminho. A narrativa, diferente da mensagem que quer se passar ao público é uma história com início, meio e fim, o narrador é quem direciona a história. E caminho por sua vez, é o que estrutura a história, transformando a narrativa em espaço tridimensional. O caminho, como Cossio explica, é um encadeamento de experiências que pode ser construído acerca de uma linha do tempo, um tema, uma hierarquia ou qualquer estrutura de lógica consistente (2011, p. 75).

As fases projetuais desse método são: pesquisa; conceituação; destilação; desenvolvimento; e detalhamento. E para esse projeto são interessantes as partes de ‘pesquisa’ e ‘desenvolvimento’ por serem as mais diferentes e por isso enriquecedoras em relação às fases dos outros métodos. Ambas as fases expressam o caráter administrativo da metodologia, apresentando checagens, análises do orçamento e um diálogo constante dentro da relação colaborativa entre o cliente e todos os interessados, que podem incluir patrocinadores entre outros. A boa administração dos gastos aqui corresponde a um diálogo claro e sem surpresas indesejáveis com o cliente, sugerindo até o que se chama de engenharia de valor “no qual a equipe de projeto e o fabricante, juntamente com o cliente, colaboram para encontrar modos de atingir ao máximo a missão e os objetivos do projeto da exposição, com base num acordo a respeito de limite de custos.” (LORENC; SKOLNICK; BERGER, 2010 apud COSSIO, 2011, p.77).

Aqui o desenvolvimento projetual é dividido em duas partes, o desenvolvimento em si e o detalhamento, diferente das outras metodologias. E chama atenção para que na fase de desenvolvimento o designer tenha que conseguir visualizar completamente a exposição e que qualquer aspecto que pareça vago foi insuficientemente planejado (LORENC; SKOLNICK; BERGER, 2010 apud COSSIO, 2011, p.77).

O método oferece observações e diretrizes que são valiosas para este projeto por se tratar de uma proposta de exposição e ter em sua natureza futuros diálogos com diferentes entidades.

1.5.1.4. O método de Fernandez e Fernandez:

Os pontos interessantes desse método são seu foco no público alvo e ao tráfego dentro da exposição. Sobre o tráfego e seu controle, o método sugere o estudo detalhado para determinar a colocação dos objetos em relação ao conteúdo e quanto tempo o visitante gastará em cada parte. Quanto ao público alvo, deve-se prestar atenção em três pontos chaves: O que se quer contar, como vai se contar e o que se espera conseguir com o que foi contado, levando-se em conta as aspirações e necessidades do público alvo.

1.5.1.5. Procedimentos metodológicos adicionais.

Para o desenvolvimento desse projeto, além das metodologias de projeto expositivo foi reunido material que trata de pontos específicos e detalhes projetuais embasando e enriquecendo o processo projetivo. Estes materiais, como já relatados, são: O conceito de programas de design e design modular de Karl Gerstner, baseado no pouco conteúdo que se teve acesso sobre esse autor e que se relata sobre na pesquisa de conteúdo para exposição; o método usado por De Castro e De Souza (2013) que utiliza a tipografia como base para projetos gráfico-editoriais, definindo um tamanho de módulo a partir da entrelinha, formando um grid com esta e compondo o material; os procedimentos de Iida (2005) para definição de tamanhos de letra e posicionamento de texto visando o conforto do usuário; o método de Bringhurst (2005) para definição da largura da coluna de texto em função da largura do alfabeto da fonte escolhida; e o método de Müller-Brockmann (1968, p. 141) de se estruturar um grid em 3 dimensões para compor o espaço e posicionar as informações neste.

A escolha desses pontos projetivos foi motivada pelo tema do projeto e a consonância de todos estes, trazendo pontos que complementam um ao outro. O uso de programas de design, como será visto, facilita a aplicação da programação no projeto, ao mesmo tempo em que o design modular dialoga com o tema da programação, como também será visto adiante. Por outro lado, o uso de métodos de programas de design e design modular necessitam do uso de grids e o método de De Castro e De Souza (2005) soluciona esse ponto completamente, ao mesmo tempo em que garante qualidade ao trabalho. Para passar, porém, o resultado obtido no método de De Castro e De Souza (2013) para uma composição em 3 dimensões é necessário um

método tal como o de Müller-Brockmann (1968), que acaba por apresentar resultados igualmente garantidos porém, usando módulos maiores, estruturados pela largura da coluna de texto. De forma a garantir a qualidade deste traslado de informações, é necessário seguir então os procedimentos de Iida (2005) e Bringhurst (2005) provendo a qualidade da experiência. Assim, o módulo de texto do método de De Castro e De Souza é usado para compor com as informações de Iida (2005) e Bringhurst (2005) a largura da coluna de texto. Esta largura de coluna de textos formado por um número inteiro de módulos textuais por sua vez, compõem um módulo inteiro de área para executar os procedimentos de Müller-Brockmann (1968), que assim proveem a exatidão necessária para os programas de design ou o design modular, de Karl Gerstner.

1.5.2. Definição da metodologia do projeto

A partir da extração de procedimentos específicos de cada metodologia foi definido um método de trabalho para este projeto com relação ao tema, de forma a garantir a melhor executabilidade e qualidades finais, levando também em conta que o projeto não apresentará uma etapa de execução englobada por este relatório, sendo composto apenas por uma fase analítica e criativa de desenvolvimento projetual. Visando também o desenvolvimento de uma unidade compositiva sólida, levando em conta que a curadoria será feita pelo próprio autor do projeto expositivo, se buscou algumas similaridades ao método de Cury (2006).

Segue então a sua estrutura, baseada na estrutura do método de De Castro (2014): A fase analítica será composta de Briefing, pesquisa do conteúdo da exposição, acesso aos conteúdos, ciência dos suportes, análise de similares, pesquisa de público alvo e definição de espaço expositivo.

A fase criativa será composta de desenvolvimento do conteúdo expositivo, definição do percurso, conceituação e desenvolvimento da identidade gráfica, englobando: Definição de nome, paleta de cores, definição de fontes, entrelinha principal, módulo textual, largura da coluna de texto, desenvolvimento de alternativas para a marca, escolha e aprimoramento de alternativa, definição da marca, definição de módulo espacial, seguido pelo redesign do espaço e determinação das medidas finais e desenvolvimento dos planos expositivos e peças gráficas. Esta fase apresentará certa paralelidade em relação aos seus momentos, de forma a uma decisão influenciar a outra, criando uma relação de

feedback.

Desta forma, a metodologia se caracteriza como um método para um programa de design de exposição baseado na tipografia e com enfoque para um desenvolvimento de produção cultural independente.

2. FASE ANALÍTICA

2.1. BRIEFING.

O briefing é a etapa em que se reúne as primeiras características delimitantes do projeto.

Tendo em vista que o projeto possui um caráter de proposta de exposição ele não teria um cliente definido mas sim possíveis locais ou instituições para quem o projeto pode ser proposto.

Dessa maneira a idéia do projeto é desenvolvida principalmente com foco no tema e no público alvo, e mais tarde se adaptando às necessidades e demandas dos lugares acertados para ser realizado. Além disso o projeto apresenta fatores limitadores próprios como um tempo limitado para o desenvolvimento e também um limite de verba e material com os quais tentará lidar e superar com medidas projetivas. Inicialmente o projeto apresenta três delimitantes, o tema, o público alvo e o espaço onde pode ser realizado, que fecham a gama de possibilidades onde o projeto pode ser proposto.

O projeto tem como público alvo jovens e adultos, estudantes ou profissionais envolvidos com as diversas áreas criativas das artes e do design. Abrangendo desde jovens interessados que estão entrando em cursos superiores ou profissionais já atuantes no mercado. Porém para o desenvolvimento do modelo de exposição que servirá como exemplo para as propostas de realização do projeto, os alunos da UFSC e em especial do Departamento de Expressão Gráfica atuaram como público alvo central deste Projeto de Conclusão de Curso. Foi decidido que pela proximidade do público e do espaço com a temática, além da familiaridade e acessibilidade, a UFSC seria o melhor ponto para a realização do projeto. Desta maneira e seguindo a metodologia definida, o projeto expositivo a seguir serve especificamente para o espaço expositivo definido, não apresentando características de itinerância, e sim de uma exposição de longa duração, mas apresenta também um modelo de como pode ser projetado para outros espaços. Em relação ao orçamento será pensado opções diferentes de execução para que se tenha certa flexibilidade. O custo exato contudo não será especificado neste documento.

2.2. PESQUISA DE CONTEÚDO PARA A EXPOSIÇÃO.

Neste capítulo é feito o levantamento da informação que servirá de base para a definição do conteúdo expositivo, que será feito a partir de uma seleção em função do nível de relevância da informação em comparação com o todo e a disponibilidade de espaço. O conteúdo envolverá definições, conceitos, recortes da história da programação e computação vinculadas a história da arte e do design. Obras de arte e design também estarão inclusas no conteúdo expositivo.

2.2.1. O que é programação

Programação, segundo o wikipédia¹² “é o processo de escrita, teste e manutenção de um programa de computador.” E geralmente são estruturados pela reunião de diferentes comandos e dados. Os comandos são passos especificados por código que o computador tem que dar para cumprir determinada tarefa. E os dados são informações armazenadas ou adquiridas de determinada fonte como sensores, bancos de dados ou inseridos pelo programador. Para isso são usadas linguagem de programação que podem ser de alto¹³ ou baixo nível de complexidade¹⁴, correspondendo à relação entre uma linguagem mais articulada e livre (como a fala) e uma linguagem mais mecanizada como o binário ou o Código Morse. A partir da linguagem é determinado uma série de comandos que o computador então executará.

2.2.2. O Conceito Programação Criativa

A programação geralmente tem um carácter funcional, cria se determinado programa para resolver determinada tarefa. O conceito de programação criativa é uma quebra neste paradigma, pois traz o ato de programar com o intuito de se criar algo expressivo ao invés de algo funcional.¹⁵ O conceito é novo e vem ganhando força na internet, onde surgiu. John Maeda, teórico de design e tecnologia e responsável por um

12 Extraído de <https://pt.wikipedia.org/wiki/Programação_de_computadores> em 15 de novembro de 2018.

13 Extraído de <https://pt.wikipedia.org/wiki/Linguagem_de_programação_de_alto_nível> em 15 de novembro de 2018.

14 Extraído de <https://pt.wikipedia.org/wiki/Linguagem_de_programação_de_baixo_nível> em 15 de novembro de 2018.

15 Extraído de <https://pt.wikipedia.org/wiki/Código_criativo> em 15 de novembro de 2018.

dos principais projetos de incentivo ao uso da programação, o Processing, é também autor de um livro de nome *Creative Code*¹⁶ em que defende que a tecnologia computacional não é uma ferramenta e sim um novo material aberto a expressão (PEPLER; KAFAI, 2005, p.1).

2.2.3. A programação na história

Depois da invenção das gramáticas sistematizadas do cálculo e do algoritmo surgem os primeiros mecanismos programáveis (WAZLAWICK, 2016), que datam desde 50 AD, com os inventos de Heron de Alexandria, e 1206 AD, com os mecanismos automáticos de engenheiros islâmicos, em especial Ismail al-Jazari que desenhou vários mecanismo como relógios, bombas de água e máquinas que tocavam músicas em sequências programadas de notas e ritmos (IGARASHI, Y., ALTMAN, T., FUNADA, M., KAMIYAMA, B, 2014).

Depois disso em 1801 temos o tear de Jacquard, um tear mecânico que tecia diferentes desenhos e padrões conforme programado. A máquina era programada através de cartões de papelão perfurados (WIKIPEDIA, 2018a). Logo após temos as invenções de Charles Babbage, um matemático inglês responsável pela invenção de algumas das primeiras máquinas de cálculo. Babbage inventou a “máquina diferencial” pensada para calcular e tabular funções polinomiais, além disso propôs em 1837 uma máquina chamada “Engenho analítico” que foi o primeiro desenho para um computador mecânico de uso geral. (WAZLAWICK, 2016) Por questões políticas e financeiras Babbage nunca chegou a materializar o projeto, mas foi fundamental para a concepção do que é o computador hoje e também da programação (WIKIPEDIA, 2018b). O primeiro algoritmo inventado foi pensado para o computador de Babbage e é da autoria de Ada Lovelace (WIKIPEDIA, 2018c), matemática inglesa que propôs um programa para se calcular uma sequência de números de Bernoulli (WAZLAWICK, 2016).

Em 1880 Herman Hollerith inventa o conceito de “armazenar informação” em formato legível para a máquina. E mais tarde um painel de controle a partir de pinos adicionado ao seu tabulador de dados que permitia que ele fosse programado para diferentes trabalhos. (WAZLAWICK, 2016) Herman Hollerith foi o fundador da Companhia

¹⁶Código Criativo, em tradução livre pelo autor. O livro foi publicado em Nova York: Thames and Hudson, 2004.

de Máquinas Tabuladoras ou Tabulating Machine Company que foi comprada com mais 3 outras empresas para se formar a Computing-Tabulating- Recording Company que mais tarde foi renomeada IBM (WIKIPEDIA, 2018d). O painel de controle a partir de pinos foi usado da mesma maneira para os chamados equipamentos de gravação de números ou máquinas contabilizadoras eletrônicas e mais tarde pelos primeiros computadores eletrônicos. Porém, depois da invenção dos “computadores-de-programa-armazenado” no ano de 1949 as programações deixaram de ser feitas pelos painéis de controle por plugs e passaram a ser armazenadas e manipuladas da mesma maneira que os dados e informações, na memória do computador (WIKIPEDIA, 2018e). O código de máquina era a linguagem dos primeiros programas de computador, escrito no conjunto de instruções de cada máquina, a maioria em código binário. As chamadas “linguagem de montagem” logo foram inventadas, que permitem que o programador especifique instruções em texto. Porém como cada linguagem de montagem é simplesmente pouco mais que uma notação diferente para o código de máquina, qualquer máquina que houvesse diferentes conjuntos de instruções tinham diferentes linguagens de montagem. Assim logo foram desenvolvidas linguagens que buscavam independência e um padrão em relação às máquinas e fazendo o uso de compiladores, que passavam o código em linguagem alto nível para linguagem de máquina. Porém só se consolidou a programação pela digitação direta nos computadores quando os dispositivos de armazenamento de dados e os terminais de computador começaram a se tornar mais acessíveis economicamente, por volta dos anos 1960, até então a maioria da programação feita era a partir de cartões perfurados. A partir de então editores de texto foram inventados facilitando enormemente a programação, permitindo que alterações e correções fossem feitas instantaneamente (WIKIPEDIA, 2018f).

Depois disso novas linguagens foram desenvolvidas e se consolidando como linguagens amplamente usadas. Dos anos 1960 até a atualidade seguiu se uma sucessão de gerações de linguagens de programação, cada geração trazendo aos poucos aprimorações, consolidando padrões e ficando mais acessíveis ao uso comum. Da mesma maneira os editores de texto se aprimoraram, trazendo novas ferramentas de auxílio ao programador e surgiram as IDEs, ambientes de desenvolvimento integrado, onde o programador moderno e cada vez mais leigo, teria diversas ferramentas facilitando e auxiliando o seu trabalho.

2.2.4. A Programação na arte e no design

2.2.4.1. O Conceito de programação

O design gráfico é também chamado de programação visual e só por isso já é possível ser traçado um bom número de paralelos entre os dois assuntos. O projetar faz parte do programar, como por exemplo ao se propor resolver determinado problema, a visão analítica, a abstração das etapas necessárias para se resolver o problema, está presente nos dois atos. Há quem diga que os dois são o mesmo. Porém ao se utilizar o termo programação no raciocínio deste texto, refere se especificamente à prática da programação computacional como ela é concebida hoje - o ato de se desenvolver um programa de computador a partir de uma linguagem em código para se resolver determinada tarefa a partir das tecnologias computacionais. Ou, no caso da programação criativa, para se expressar ou criar algo expressivo.

2.2.4.2. A modulabilidade na produção gráfica.

As relações diretas com a programação dentro da história da arte e do design são recentes, mas pode se traçar um paralelo onde se encontra a sistematização da informação. Assim podemos começar traçando paralelos da programação com o design a partir da prensa de tipos móveis, que organizava em seus blocos a informação a ser impressa. A partir desse ponto, mesmo que o grid não tenha sido propositalmente pensado e utilizado a modulação da área impressa torna se elemento presente, possibilitando e limitando ao mesmo tempo, criando uma situação de tensão entre usá la ou fugir dela. Nesse momento da história o design de livros era uma questão basicamente de leiturabilidade. A Tipografia era neutra, títulos e cabeçalhos eram raros, as imagens eram usadas esporadicamente e em sua maioria por motivos iconográficos. O livro era simplesmente um meio para se comunicar a palavra falada (MADSEN, 2012?).

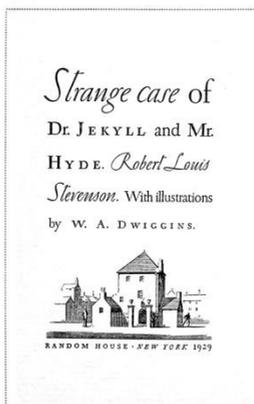
Figura 1 – Bíblia de Gutenberg



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em: 12 de outubro, 2018.

Em 1922 o termo “design gráfico” é cunhado por William Addison Dwiggins ao descrever seu processo de projetar livros, como a escolha e a combinação dos tipos usados por ele, a ilustração e a definição do design utilizado no livro. Neste ponto o ato de projetar um livro já é uma prática conscientemente interpretativa e não só um simples ofício. Ver torna se tão importante quanto ler, aqui, a área modulada de impressão já é explorada conscientemente e o espaçamento dos elementos já é levado em consideração (MADSEN, 2012?).

Figura 2 - Publicação de William Addison Dwiggins



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em: 12 de outubro, 2018.

2.2.4.3. Futurismo, Dadaísmo e De Stijl.

Ao mesmo tempo, no começo do século XX vários movimentos artísticos tinham suas influências no desenvolvimento do design gráfico. Os mais importantes destes eram o futurismo, o dadaísmo e o movimento De Stijl. Estes movimentos trouxeram grandes mudanças na concepção das formas gráficas e rejeitavam a divisão entre as belas artes e o design cotidiano (MADSEN, 2012?).

2.2.4.3.1. O Futurismo

Em 20 de Fevereiro de 1909, o parisiense Figaro publicou o “Manifesto do futurismo”, redigido pelo poeta Emilio Filippo Tommaso Marinetti. O entusiasmo que expressa Marinetti pela vida moderna, a velocidade, a guerra e a revolução dirigia se contra o endurecimento no domínio da arte. O futurismo começou como um movimento que rejeitava as artes tradicionais e buscava uma concepção de futuro e desenvolvimento, idealizava uma revolução tecnológica, social, política e industrial. Nas artes gráficas isso significava uma forte experimentação com tipografia, formas geométricas e cor e nas técnicas produtivas significava uma quebra e experimentação com uso tradicional da área modulada de impressão (MÜLLER-BROCKMANN, 2005, p. 90).

Figura 3 – Manifesto futurista



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em: 12 de outubro, 2018.

Com o manifesto de Marinetti o movimento futurista ganhou a adesão de artistas e designers, contudo o importante para a progressão no tema deste projeto são os trabalhos de arte gráfica. A partir do futurismo novas liberdades e noções de composição são desenvolvidas (MÜLLER-BROCKMANN, 2005, p. 90).

Figura 6 - Pagina de jornal do movimento futurista



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>>. Acesso 12 de outubro, 2018.

2.2.4.3.2. O Dadaísmo

O dadaísmo surgiu como uma resposta a primeira grande guerra e os duvidosos valores sociais da época, rejeitando qualquer lógica nas artes (MÜLLER-BROCKMANN, 2005, p. 94). Continuou com força as experimentações iniciadas pelos futuristas, enriquecendo seu novo alfabeto de formas ao mesmo tempo que se contrapunha a alguns pontos que o movimento anterior levantava. O movimento experimentava muito com composições de diferentes tipografias e o uso de espaço em branco (MADSEN, 2012?). Tanto quanto o futurismo, o dadaísmo rompia com o grid ao mesmo tempo que explorava com a área modulada de impressão. O uso de fotomontagens era também frequente.

Figura 7: Cartaz de teatro por Tristan Tzara.

Cartaz para o “Théâtre Michel”, por Tristan Tzara, no ano de 1923 em Paris. Tzara Contribuiu fortemente com as experimentações Dadaístas no layout gráfico e a tipografia. (MÜLLER-BROCKMANN, 2005, p. 94)



Fonte: <<https://notescroques.com/2015/12/13/limage-et-le-texte-une-relation-mouvementee/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

2.2.4.3.3. O Movimento De Stijl

O movimento De Stijl por sua vez era um movimento construtivista que trabalhava através de um estrito minimalismo, raramente usando elementos diferentes de linhas perpendiculares e cores primárias. Este movimento se opunha ao subjetivismo no design. Curvas, diagonais, linhas, cores de intensidade crescente ou decrescente e tudo o que podia ser ligado a um sentimento era eliminado, admitindo se somente recursos que permitiam representar a “harmonia universal” à margem de qualquer sugestão emocional (MÜLLER-BROCKMANN, 2005, p. 101).

Figura 8: Logo do movimento De Stijl



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>>. Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 9: Capa da edição da revista do movimento De Stijl



Fonte: <<https://www.nexojornal.com.br/especial/2016/02/01/A-arte-de-Mondrian-e-os-artistas-do-Stijl>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Algo importante a se notar na logo original do movimento é o uso de maneira quase algorítmica da forma e proporção. O seu uso de cores e forma aponta para a arte serial e até para os primeiros experimentos com arte computacional (MADSEN, 2012?). O movimento De Stijl ao contrário dos movimentos futurista e dadaísta, enfatizava o uso de um grid e levava mais adiante ainda a modulação de elementos, como pode ser visto na composição de sua tipografia.

2.2.4.4. A Bauhaus.

Figura 10: Publicação da Bauhaus



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Em 1919 Walter Gropius Abre a escola Bauhaus reunindo diversas práticas artesanais e projetivas. A escola tinha uma abordagem modernista de unificação das artes e ofícios.

A Bauhaus foi possível porque um grande número de técnicas e maquinários da revolução industrial tinham se tornando acessíveis à boa parte da população (MADSEN, 2012?).

A frase básica que resume a Bauhaus era que a forma segue a função, que significava foco na simplicidade funcional. O ato de projetar como maneira de se solucionar determinado problema é então disseminado e valorizado. A metodologia, a análise e abstração como parte do processo criativo é enfatizado, o uso de grids e proporções se torna frequente além da aplicação de formas geométricas e a teoria da cor (MADSEN, 2012?). Tudo isso aproxima o modo de pensar a produção com o ato da programação utilizada hoje.

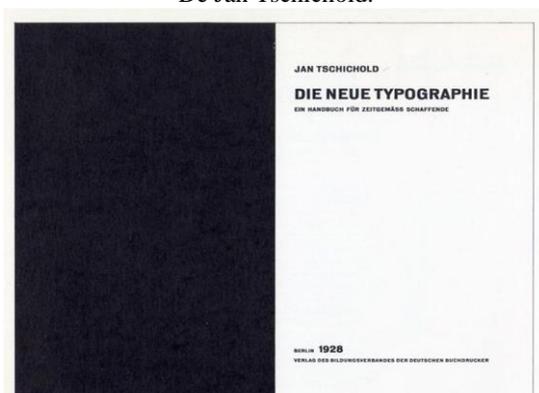
Figura 11 - Spread de revista da Bauhaus



Fonte: <<http://www.mottodistribution.com/shop/bauhaus-magazine-1.html>> Acesso 12 de outubro, 2018.

A partir disso o uso de grids e formas simples e geométricas para se compor peças de design gráfico, se tornou cada vez mais presente. Em 1928 Jan Tschichold publica seu livro “A nova Tipografia” considerado hoje um manifesto sobre tipografia extremamente moderno, que teve um profundo impacto no design gráfico e na tipografia da época. O livro pode ser considerado um manual para o “estilo suíço” de design gráfico (MADSEN, 2012?).

Figura 12 – Livro Die Neue Typografie.
De Jan Tschichold.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

2.2.4.5. O estilo suíço.

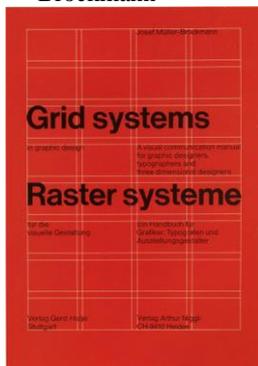
O “estilo suíço” é um termo que faz referência a uma nova abordagem de design gráfico que surgiu na Suíça na década de 1960. A abordagem é baseada principalmente em dois livros: “Sistemas de Grid” de Josef Müller-Brockmann e “Programas de Design” de Karl Gerstner. O estilo suíço sintetizava o design como uma série de simples restrições e regras, com sugestões de tipografia e o uso do sistema de grids, era um retorno a uma arte gráfica focada totalmente na funcionalidade (MADSEN, 2012?).

Figura 13: Cartaz de evento musical feito a partir do estilo suíço de design.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

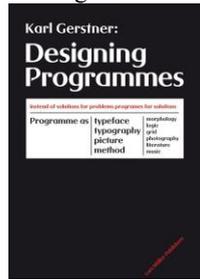
Figura 14: Capa do livro “Sistemas de Grid” de Josef Müller-Brockmann



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Vale lembrar que a década de 1960 é o momento na história em que os computadores caseiros e a programação em geral começam a se tornar mais acessíveis. Até então os computadores não eram utilizados para a produção de material gráfico, mas a evolução da tecnologia e sua acessibilidade em harmonia com os pensamentos cada vez mais metodológicos de composição de design gráfico começam a convergir para essa nova realidade.

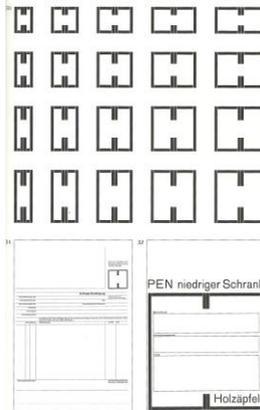
Figura 15: Capa do livro “Programas de Design” de Karl Gerstner



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Os “programas de design” de Karl Gerstner propõe uma abordagem ao design gráfico baseado em princípios de modulação. (MADSEN, 2012?)

Figura 16: Página do livro de Karl Gerstner



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Como pode ser visto na Imagem acima, Gerstner se baseava em regras que poderiam ser reutilizadas para criar múltiplas versões do mesmo design; neste sentido o trabalho de Gerstner é quase algorítmico. O que é importante notar sobre o estilo suíço é o seu discurso de como as artes visuais são um equilíbrio entre trabalhar dentro de um sistema e romper com esse sistema. A maioria dos princípios de Gerstner podem ser diretamente transportados a algoritmos de software e seus trabalhos apresentam as noções de arte serial e até os primeiros experimentos de arte computacional (MADSEN, 2012?).

2.2.4.6. Pop Art, Minimalismo, Conceptualismo e Serialismo.

Depois da segunda grande guerra movimentos artísticos como o Pop Art, Minimalismo, Conceptualismo e Serialismo começam a surgir. Esses movimentos ganham força e visibilidade a partir também de 1960, somando se ao conjunto de acontecimentos já relatados deste período.

Deste grupo de movimentos artísticos, os que mais tem ligação com o tema da programação na arte e no design são o Minimalismo, Conceptualismo e Serialismo. A Pop Art por sua vez tem forte ligação com o período e o processo de transformação do que é e era entendido como Arte.

2.2.4.6.1. *Pop Art.*

Seguindo a linha de críticas às tradições das Belas Artes que ganhou força durante os movimentos que surgiram durante o modernismo, O Pop Art desafiava o conceito de arte ao apresentar e utilizar objetos e conteúdos da cultura de massas e a cultura popular internacional. Isso envolvia peças de propaganda, histórias em quadrinho, embalagens e qualquer tipo de elemento que fizesse parte do cotidiano, trazendo com força a colagem, juntando os produtos dos processos industriais e mercadológicos ao ambiente artístico. Com isso a definição e a gama do que é visto e entendido como arte se expande (WIKIPEDIA, 2018g).

2.2.4.6.2. *Conceptualismo, Minimalismo e Serialismo*

O Conceptualismo, Minimalismo e Serialismo surgem de maneira conjunta, influenciando e definindo um ao outro. Todos tem forte ligação com a exploração de novos processos de produção e materiais industriais

que vinham surgindo desde as últimas revoluções industriais (WIKIPEDIA, 2018h). O Conceptualismo se apresenta como movimento mas também como base de pensamento para os outros dois movimentos. A arte conceitual é a arte onde é dado mais importância para a ideia ou o conceito envolvido na peça do que as tradicionais questões estéticas, técnicas e materiais (WIKIPEDIA, 2018i). Alguns trabalhos de arte conceitual por vezes chamados de instalações, podem ser construídos por qualquer um seguindo simplesmente uma série de instruções escritas. Sol LeWitt, um dos principais artistas a representar o Serialismo possui uma das primeiras definições de arte conceitual a aparecer impressa:

In conceptual art the idea or concept is the most important aspect of the work. When an artist uses a conceptual form of art, it means that all of the planning and decisions are made beforehand and the execution is a perfunctory affair. The idea becomes a machine that makes the art.¹⁷ (LEWITT, 1967)

A arte conceitual pode ser traçada desde Marcel Duchamp e seus Ready-mades (WIKIPEDIA, 2018i), mas o importante aqui é o momento em que a arte não só é conceitual mas também reproduzível a partir de uma série de instruções.

O Minimalismo e o Serialismo estão intrinsecamente ligados. O minimalismo deriva dos aspectos redutivos do modernismo e como uma reação ao expressionismo abstrato. surge em Nova York em 1960 conforme novos e antigos artistas se voltavam para a abstração geométrica e onde o trabalho se propunha a explorar a essência ou a identidade de determinado assunto a partir da eliminação de todas as formas, aspectos e conceitos não essenciais (WIKIPEDIA, 2018h). Alguns artistas que podem representar o minimalismo são Ad Reinhardt e Tony Smith. A pintura minimalista como pode ser vista em Ad Reinhardt tem suas raízes na “pintura monocromática” explorando texturas e sutilezas da cor, já a escultura minimalista apresenta formas geométricas simples ou séries de objetos que por vezes tem a característica de serem moduláveis.

¹⁷“Na arte conceitual a idéia ou conceito é o aspecto mais importante do trabalho. Quando um artista usa uma forma conceitual de arte isso significa que todo o planejamento e tomada de decisões é feita com antecedência e sua execução é tomada simplesmente como uma tarefa a ser cumprida. A idéia se torna uma máquina de fazer arte.” Em tradução livre pelo autor.

Figura 17: Duas pinturas por Ad Reinhardt
Na esquerda “Abstract Painting”, 1960, e na direita Red Abstract, 1952.



Fonte: <<https://www.widewalls.ch/artist/ad-reinhardt/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 18: Escultura de Tony Smith.



Fonte: <<https://abstractcritical.com/article/tony-smith-sculpture-and-painting/index.html>> Acesso 12 de outubro, 2018.

A Arte Serial, ou Serialismo, é uma vertente do minimalismo que ganha visibilidade a partir de artistas como Sol LeWitt, Karl Gerstner e Carl Andre. A principal característica da Arte Serial é o conceito de se criar arte através de algoritmos, apesar do computador não ser ainda uma ferramenta do artista (MADSEN, 2012?). Sobre a Arte Serial Sol LeWitt escreveu “O artista serial não tenta produzir beleza ou objetos misteriosos mas funciona meramente como um escrivão catalogando os resultados de sua premissa.”(HUNTER; JACOBUS; WHEELER, 2004 apud WIKIPEDIA, 2018j). Sol Lewitt é provavelmente o artista serial mais reconhecido, seu trabalho é importante aqui pelo sistema atrás de suas artes visuais. “O sistema é a obra de arte. O trabalho visual de arte é a prova do sistema.” (OSTROW, 2003). Para Lewitt a verdadeira peça de arte era o algoritmo

e não seu produto, ele era conhecido por criar os algoritmos e deixar seus assistentes executá-los. Ele criava regras simples para a peça de arte primeiro desenhando todas as combinações a mão e depois traduzindo as para uma tabela impressa de regras (MADSEN, 2012?).

Figura 19: Murais de Sol LeWitt.
A partir de simples algoritmos.



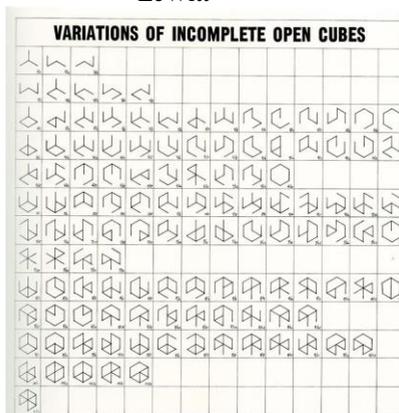
Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 20 – Anotações de Sol LeWitt para execução de uma obra.

- (7)
1. AB BC CD DA AE BF CG x(1).
 2. AB BC CD DA AE BF EF x(3).
 3. AB BC CD DA AE BF FG x(6).
 4. AB BC CD DA AE BF HE x(7).
 5. AB BC CD DA AE LG EF x(4).
 6. AB BC CD DA AE CG FG x(5).
 7. AB BC CD DA AE EF FG x(2).
 8. AB BC CD DA AE EF HE x(2).
 9. AB BC CD DA BF EF HE x(2).
 10. AB BC CD AE BF CG DH x(2).
 11. AB BC CD AE BF CG GH x(10).
 12. AB BC CD AE BF CG HE x(10).

Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 21 – Folha de esquematização das variações de uma obra de Sol LeWitt



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Por último as regras eram então traduzidas em pinturas ou esculturas. Na maioria das vezes feitas por assistentes.

Figura 22 – Esculturas de Sol LeWitt
Parte do trabalho “Serial Project N.1”

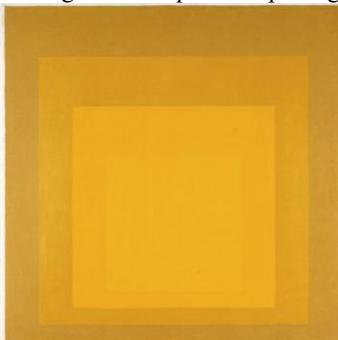


Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

LeWitt e a arte serial não são importantes aqui pelas qualidades gráficas do trabalho mas sim porque é construída a partir de um processo algorítmico que é melhor executado por um computador (MADSEN, 2012?).

Na arte Serial também podemos encontrar as obras de Josef Albers, com seu estudo de cores a partir da modulação de formas geométricas simples. E os trabalhos de Carl Andre, reconhecido por suas obras em formato linear, suas esculturas em formato de grid e o uso de objetos moduláveis para se construir as obras. As obras de Carl Andre são normalmente compostas por elementos comercialmente acessíveis e convenientes como tijolos de barro, blocos de cimento, tábuas de madeira, tábuas de isopor, esses elementos regulares são utilizados como módulos de construção que se apresentam como elementos de um arranjo facilmente sistematizável (CHILVERS, 2009).

Figura 23 – Quadro de Josef Albers
“Study for Homage to the Square: Departing in Yellow”



Fonte: <<https://www.tate.org.uk/art/art-terms/s/serial-art>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 24 – Obra de Carl Andre
“Equivalent V”



Fonte: <<https://www.moma.org/collection/works/125612>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 25 – Obra de Carl Andre
“Belgicube I”



Fonte: <<https://www.simonleegallery.com/artists/74-carl-andre/works/7881/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Como na Bauhaus, onde diversos equipamentos de produção começaram a se tornar acessíveis à boa parte da população, o computador em 1960 começa a se tornar acessível aos artistas. E um dos primeiros artistas a utilizar o computador são os que compunham o movimento “As novas Tendências” que acontecia na Croácia mas com artistas de todo o mundo (MADSEN, 2012?).

2.2.4.7. O movimento Novas Tendências e a arte computacional

Figura 26 – Cartaz de um evento do movimento Novas Tendências

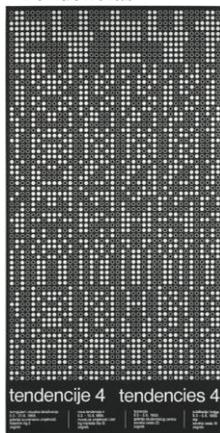


Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Cartaz de um evento do movimento “As novas tendências”.

Durante o período de 1961-1973 cinco exposições foram organizadas sobre o Título “Novas Tendências” em Zagreb, Croácia/ Iugoslávia. Inicialmente o movimento exibia arte concreta e construtivista e a partir de sua primeira exposição o movimento partiu para uma dinâmica pesquisa visual. Por volta da metade dos anos 60 o Novas Tendências engatilhou um “boom” internacional de op-arte e a partir de sua quarta exposição começa-se a explorar o computador como meio artístico em seu programa de pesquisa. Mais tarde o movimento se torna referência para produção artística através do computador, oferecendo simpósios e exposições. No ápice da guerra fria cientistas e artistas apresentavam seus trabalhos em Zagreb, estabelecendo uma plataforma única de troca de idéias e experiências nas áreas das artes, ciências naturais e engenharia. A partir daí surge a revista internacional “Bit International” que tratava sobre arte computacional (MONOSKOP, 2017).

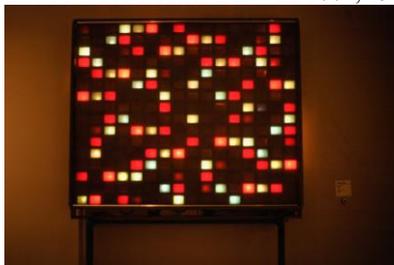
Figura 27 – Cartaz da quarta exposição do movimento Novas Tendências



Fonte: <https://monoskop.org/New_Tendencies> Acesso 12 de outubro, 2018.

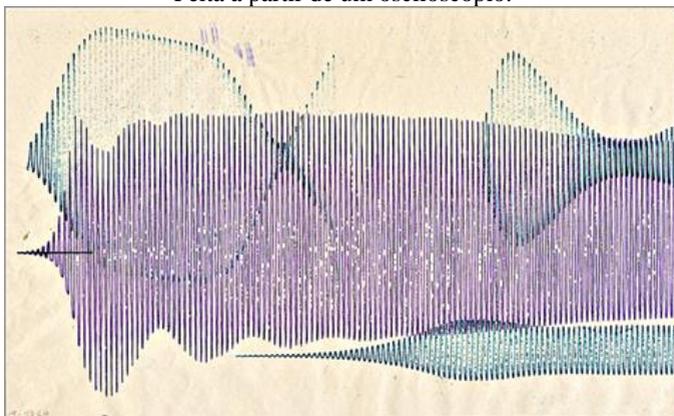
A partir de então a arte computacional deslança ao redor do mundo e principalmente onde a tecnologia é mais acessível. Artistas utilizavam aparelhagem científica como forma de imprimir seus trabalhos e exploravam diferentes máquinas e linguagens. As imagens eram geralmente impressas em plotters ou impressoras e mais tarde adaptadas imagens para serigrafia mas também podiam ser utilizados osciloscópios e outros equipamentos que eram hackeados para que funcionassem como o artista quisesse. Alguns artistas como Vladimir Bonačić construíam seus próprios objetos programáveis a partir de conhecimentos de eletrônica (NOVE TENDENCIJE, 1973).

Figura 28 – Obra de Vladimir Bonačić
Painel de luzes e som “DIN. GF100”, 1969.



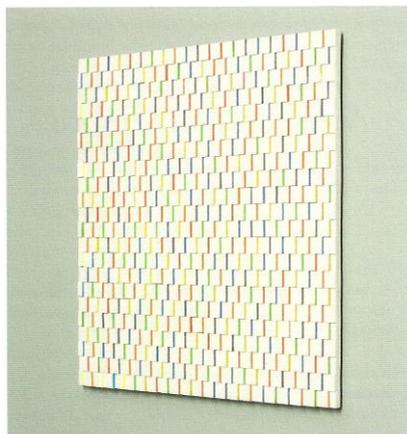
Fonte: <<https://www.flickr.com/photos/tomislavmedak/5409542503>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 29 – Obra de kurd Obra de Kurd Alsleben e Cord Passow
Feita a partir de um osciloscópio.



Fonte: <http://www.gasathj.com/tiki-read_article.php?articleId=35>
Acesso 12 de outubro, 2018.

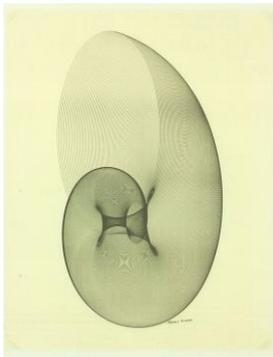
Figura 30 – Quadro de Karl Reinhartz.
1962.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12
de outubro, 2018.

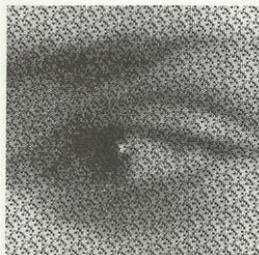
Vários artistas espanhóis trabalhavam nessa época com arte computacional. Dentre eles estão José Maria Yturralde e Manuel Barbadilloin. (NOVE TENDENCIJE, 1973)

Figura 31 – Obra de Kerry Strand.
“The Snail” publicada em 1968 na revista Bit International.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018

Figura 32 – Obra de Manfred Schroeder
“ Eye II / One Picture is Worth a Thousand Words “, 1968.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 33 - Obra de José Maria Yturalde
1972.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

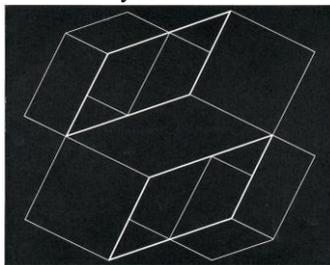
Figura 34 – Obra de Manuel Barbadilloin
1973.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

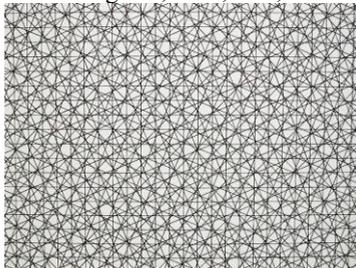
Outro fato importante para o desenvolvimento da arte computacional foi a exposição “The Responsive Eye”, que aconteceu no MoMa, em Nova York em 1965. Ela mostrava os novos desenvolvimentos da Arte Óptica ou Op-Arte. Muitos dos artistas que lá expuseram usavam o computador para fazer suas peças. Josef Albers, teórico da cor e referência para muitos designers participou desta exposição. (MADSEN, 2012?)

Figura 35 - Obra de Josef Albers
“JHC II”, 1963; que estava presente na exposição “The Responsive
Eye”.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso 12 de outubro, 2018.

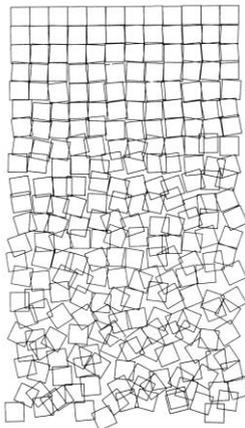
Figura 36 – Obra François Morellet
“Screen Painting: 0°, 22°5', 45°, 67°5'.” 1958.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>>
Acesso 12 de outubro, 2018.

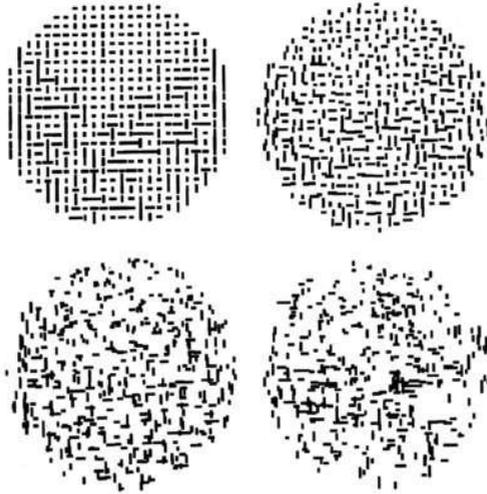
Outros artistas pioneiros da arte computacional são George Nees e Michael Noll (DAM, 2009)

Figura 37 – Obra de George Nees
“Schotter” de 1968.



Fonte: <<http://www.datadeluge.com/2018/09/why-love-generative-art-2018.html>> Acesso 12 de outubro, 2018.

Figura 38: Obra de Michael Noll
“Four computer-generated random patterns”, 1965.



Fonte: <<http://dam.org/artists/phase-one/a-michael-noll/artworks>>
Acesso 12 de outubro, 2018.

2.2.4.8. Audiovisual.

John Whitney foi um animador, compositor e inventor estadunidense que é considerado o pai da animação por computador. (DAM, 2009) Whitney criava visuais a partir de um computador hackeado de um equipamento anti-aeronaves da segunda guerra mundial funcionando de modo que ele pudesse fazer as animações (WIKIPEDIA, 2018l).

Figura 39 – Frame de animação de John Whitney "Catalog" de 1961.



Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=TbV7loKp69s>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 40 – Frame de animação de John Whitney "Matrix III" de 1972.



Fonte: <<https://dinca.org/the-psychedelic-films-of-john-whitney/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.2.4.9. Arte Computacional no Brasil.

No Brasil, um artista que representava e explorava a arte computacional na época era, Waldemar Cordeiro. Waldemar foi arquiteto, paisagista, teórico de arte e artista concretista, sendo uma figura bem influente na arte da época. Fez parte do grupo construtivista “Ruptura” de São Paulo e possui várias obras de arte computacional. O computador acessível à população começa a aparecer no Brasil também pela década de 60. Waldemar foi o primeiro artista no Brasil a utilizar o computador como meio artístico, nasceu em Roma em 1925 e mudou-se para o Brasil nos anos 40, participando da primeira exposição do Museu de Arte Moderna de São Paulo e da primeira Bienal de São Paulo. Com a chegada do computador em 1960, Waldemar começa uma fase intensa de explorações que é interrompida repentinamente por sua morte em 1973. Foram aproximadamente 5 anos de produção artística usando o computador como meio de produção. Nesse período Waldemar cunha o termo “Arteônica” juntando as duas palavras “arte” e “eletrônica” para se referir ao trabalho que desenvolveria neste período.

Em 1968 Waldemar conhece o físico e engenheiro Giorgio Moscati que na época era docente e pesquisador na USP e tinha uma vasta experiência com computadores. Moscati e Waldemar iniciam então suas pesquisas em Arteônica e entre o período de 1969 a 1973 desenvolvem várias peças de arte computacional. O primeiro trabalho desse tipo foi chamado de “Beabá” - um programa de computador que gerava palavras formando uma das primeiras poesias eletrônicas do Brasil. A partir da análise de palavras da língua portuguesa e a formação de um conjunto de regras simples desenvolveu-se um programa que randomizava letras e sílabas para formar palavras com seis letras que eram impressas em grupo em uma folha. Basicamente uma máquina de produzir poemas, pode ser considerada uma das primeiras obras de arte generativa do Brasil (ITAÚ CULTURAL, 2013).

Figura 41 – Foto de obra de Waldemar Cordeiro exposta
Foto de folha mostrando conjuntos de palavras criadas pela obra
“Beabá” a mostra em uma das primeiras edições da Bienal de São Paulo.



Fonte: <<https://elmcip.net/creative-work/beaba>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 42 – Obra de Waldemar Cordeiro
Obra “A Mulher que não é BB” por Cordeiro e Moscati. Uma foto
manipulada através da programação.

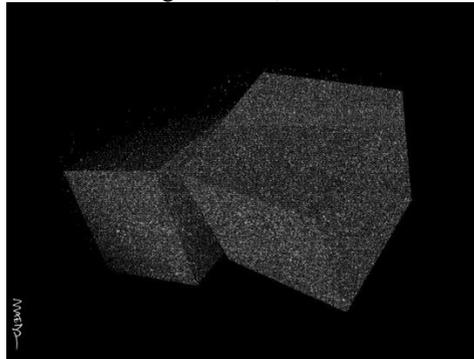


Fonte: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra64841/a-mulher-que-nao-e-bb>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.2.4.10. Segunda geração de artistas computacionais.

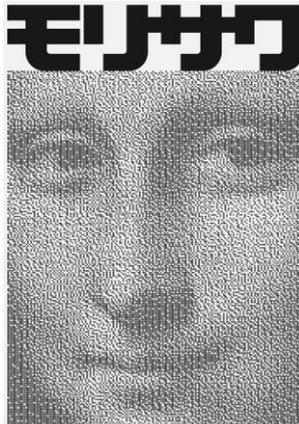
A partir da década de 1980 e 90 começa uma nova geração de artistas computacionais. A grande diferença dos artistas desta segunda geração para a primeira é que todos tinham um conhecimento profundo e foco na arte da programação (MADSEN, 2012?).

Figura 43 – Obra de John Maeda
Obra “Sugar Cubes”, 2003.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

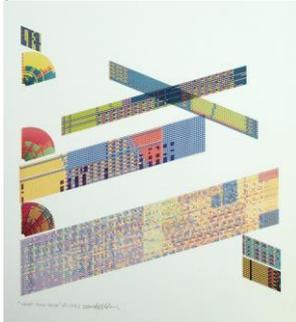
Figura 44 – Poster por John Maeda
1996.



Fonte: <<https://maedastudio.com/morisawa-10-2016/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

John Maeda escreveu os influentes livros “Design by Numbers” ou “Design através de Números”, “Creative Code” & “Maeda&Media”. Maeda foi o chefe do grupo de estética e computação do MIT - Massachusetts Institute of Technology e também responsável pelo projeto que resultou no Processing.org, um projeto pensado para introduzir artistas e designers na programação (MADSEN, 2012?). John Maeda é artista, designer e teórico de novas tecnologias. Em seu trabalho é possível compreender como o conhecimento da programação pode enriquecer peças de design.

Figura 45 – Obra de Mark Wilson



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Mark Wilson é conhecido por seus experimentos com impressões em plotters. Ganhou o Prêmio Ars Eletrônica Grand Prize em 1992 (MADSEN, 2012?).

Figura 46 – Obra de Karl Sims



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Karl Sims é conhecido por seu trabalho em arte gráfica evolutiva. Ele frequentemente usava sistemas de partículas e vida artificial em seus programas para gerar o resultado final (MADSEN, 2012?).

2.2.4.11. Desenvolvimento de softwares de design como ambientes de programação.

A primeira ferramenta computacional para o design que vale a pena ser citada foi construída por Ivan Sutherland em 1963, era chamada “Sketchpad” e era uma forma bem primitiva de um programa de desenhos em CAD. O usuário manipulava formas geométricas através de uma caneta de luz. É importante citá-la porque foi uma das primeiras ferramentas gráficas de design no computador (MADSEN, 2012?).

Em 1963, Ivan Sutherland (Estados Unidos, 1983) defendeu uma tese de doutorado no MIT na qual, orientado por Claude Shannon e apoiado por Marvin Minsky, ele apresentou o Sketchpad: um sistema gráfico interativo que permitia ao usuário, através de uma caneta de luz, desenhar pontos em uma tela. Mas não só isso: os pontos podiam ser automaticamente ligados por linhas; polígonos podiam ser definidos por desenho livre e seriam corrigidos automaticamente pelo sistema. Ele podia desenhar um círculo à mão livre e o programa corrigiria as imperfeições, deixando o círculo o mais perfeito possível de acordo com a resolução da tela. (WAZLAWICK, 2016)

Figura 47 – Sketchpad de Ivan Sutherland
1963.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Mais tarde a Xerox PARC, uma divisão de pesquisa dentro da Xerox Corporation, desenvolveu a interface do usuário, o mouse com dois botões, a impressora a laser e outros. É importante ter em mente que um grupo bem pequeno de pessoas acabou sendo responsável por todas as interfaces humano-computador que todos nós usamos hoje (MADSEN, 2012?). O primeiro computador pessoal com sistema operacional e interface gráfica funcionando em um display bitmap comercialmente disponível, em 1981, foi o Xerox 8010 Star (WAZLAWICK, 2016).

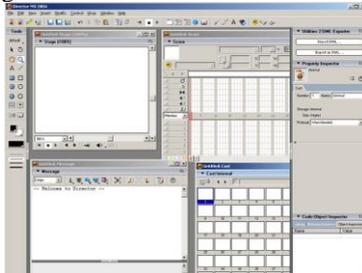
Figura 48 – Computador e interface da Xerox PARC



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Mais tarde o Adobe Director foi inventado, juntamente com a linguagem de programação Lingo, que tornou possível pela primeira vez desenhar coisas na tela e controlá las a partir de código (MADSEN, 2012?).

Figura 51 – Interface do Adobe Director

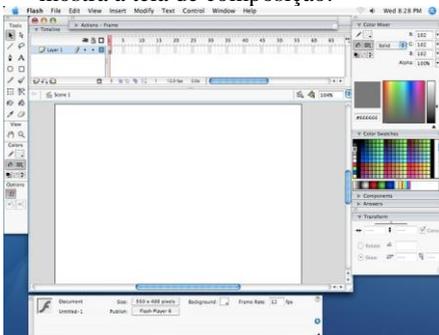


Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

E apesar de não ter uma boa reputação hoje em dia, Flash foi extremamente útil e um sucesso entre os designers da época. A noção de desenhar um objeto e manipular ele em código (as funções Display Object e Scene Graph) era extremamente poderosa e inspirou várias interfaces e estruturas de programas modernos (MADSEN, 2012?).

Figura 52 – Interface do Flash

Apresentando uma linha de tempo e várias opções ao mesmo tempo que mostra a tela de composição.

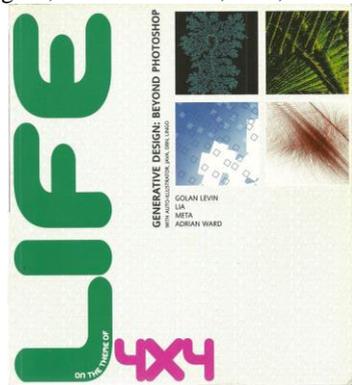


Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Com a invenção destes dois programas livros começaram a parecer com o foco em designers que gostariam de começar a

programar. O que é interessante é que estes livros focavam em arte generativa e não muito em design gráfico (MADSEN, 2012?).

Figura 53 – Capa de livro sobre programação criativa. “4x4 Beyond Photoshop”, de 2001, sobre programação criativa em uma série de linguagens, Auto-Illustrator, Java, DBN e Lingo.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Em 2001 surge também o Processing. Processing é uma biblioteca gráfica open-source e também um ambiente de desenvolvimento integrado, construída para as comunidades das artes eletrônicas, artes em novas mídias e design visual com o propósito de ensinar não-programadores os fundamentos da programação em um contexto visual. Processing foi construído em Java com adições que simplificam o uso da programação, como novas classes de objetos, funções matemáticas prontas e uma interface gráfica que simplifica a compilação e a execução dos programas escritos dentro dele (WIKIPEDIA, 2017). A diferença e a importância do Processing em relação a outros projetos similares de ensino como as antigas linguagens Pascal e Basic é que além de ser uma linguagem que visa o ensino e o aperfeiçoamento na programação possui também a interface gráfica que é fator fundamental para gerar uma primeira experiência confortável com a programação (PROCESSING, 2018?). Além disso o Processing surge em um momento da história onde existe justamente a busca por se disseminar a prática e o conhecimento da programação. E o processing o faz com um público alvo definido, que tem interesse na programação, além de oferecer uma experiência lúdica de criação.

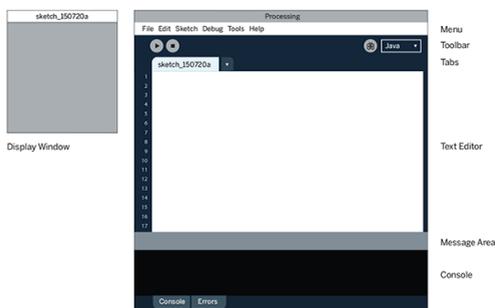
Figura 54 – Logo do Processing



Fonte:

<[https://en.wikipedia.org/wiki/Processing_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Processing_(programming_language))> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 55 – Interface do Processing



Fonte: <<https://processing.org/tutorials/gettingstarted/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

O projeto foi base para o desenvolvimento de outros projetos similares como Arduino, Wiring e P5.js, todos fomentando a programação em diferentes áreas. O Arduino e Wiring ao se programar objetos físicos e o P5.js, uma biblioteca em javascript para aplicação de programação criativa na Web.

Figura 56 – Logo do Arduino



Fonte: <<https://makezine.com/2015/03/06/arduino-vs-arduino/o4888/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 57 – Logo do Wiring



Fonte: <<https://github.com/WiringProject/Wiring>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 58 – Logo do P5.Js



Fonte: <<https://twitter.com/p5xjs>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Outros projetos que visam o desenvolvimento do uso da programação como meio de expressão e ferramenta de produção são Cinder e OpenFrameworks, ambos utilizando a linguagem C++. Estes dois porém utilizam uma linguagem mais complexa que Processing e não possuem interface gráfica.

Figura 59 – Logo do Cinder



Fonte:

<https://cdn.rawgit.com/cinder/Cinder/master/docs/htmlsrc/_assets/images/cinder_logo.svg> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 60 – Logo do Open Frameworks



Fonte: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/OpenFrameworks>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Além destes projetos comunitários a iniciativa privada também vem oferecendo aprimorações para se usar e deixar mais intuitivo o uso da programação juntamente com a interface gráfica. Os programas da Adobe como Indesign, After Effects e outros apresentam hoje a possibilidade de se utilizar a programação para automatizar e facilitar algumas tarefas. Os programas de modelagem e animação em 3d também vem oferecendo interfaces para programação, como 3DS Max que oferece a possibilidade de se usar Python. Outras iniciativas privadas atuando com as possibilidades da programação são as engines para desenvolvimento de jogos, como Unreal e Unity que utilizam respectivamente as linguagens C++ e C#.

Por último vale citar os últimos desenvolvimentos no âmbito da programação tornando cada vez mais as linguagens de código parecidas com a linguagem falada, tornando tudo mais intuitivo e convidativo. A linguagem Python é um exemplo disso, e por isso, vem sendo adotada por inúmeras iniciativas de código aberto e fechado.

Figura 61 – Logo do Python



Fonte: <<https://www.macworld.co.uk/how-to/mac/python-coding-mac-3635912/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.2.5. O que é feito na atualidade.

A programação hoje, apesar de não ser muito vista está presente em diversas áreas e projetos tanto de design quanto de arte e atuando de diversas maneiras. De forma geral em ambas categorias, design e arte, ela é usada para compor, automatizar, e gerar interação.

Dentro da composição através da programação existem linhas como a randomização, a programação generativa e a programação evolutiva, mas todas elas se baseiam nos princípios da randomização e da repetição variando somente em precisão e complexidade no resultado final.

A programação ou design generativo é um conceito que se refere a composições feitas a partir do uso de um sistema autônomo. Um sistema autônomo neste contexto seria um programa que determina independentemente fatores e valores que geram finitos ou infinitos resultados de um mesmo programa (WIKIPEDIA 2018m). Isto tem aplicações tanto no campo das artes como no design, seja em composições visuais, audiovisuais ou físicas. O nível de complexidade em um programa de design generativo vai do simples uso da randomização ao uso de inteligência artificial e aprendizagem de máquina.

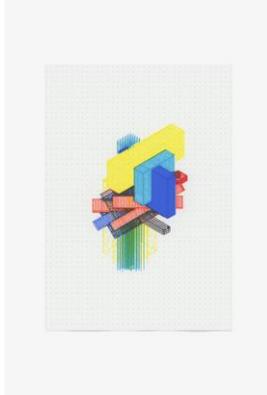
Figura 62 – Obra de Manoloide

Manoloide ou Manolo Gamboa Naon, designer argentino que trabalha com arte computacional. Produz frequentemente peças de arte generativa como esta.



Fonte: <<https://www.instagram.com/manoloide/?hl=pt>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 63 – Obra de Miguel Nobrega

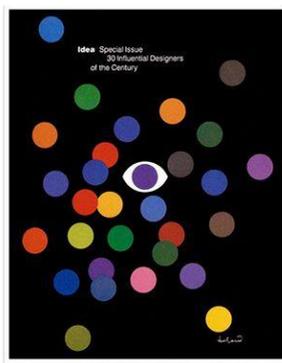


Fonte: <<http://superficie.ink/possible-structures/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

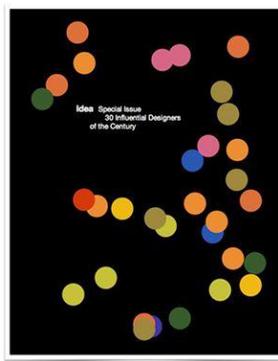
Obra do designer português Miguel Nobrega, que trabalha com, entre outras coisas, programação generativa. Esta peça, chamada “desenho #46” faz parte de um projeto onde o artista utiliza uma plotter para desenhar as composições resultantes do programa de computador. No momento da escrita deste texto esta ainda estava disponível para compra em seu site.

Figura 64 – Projeto de Rune Madsen

Paul Rand



My Version



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-randomization/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

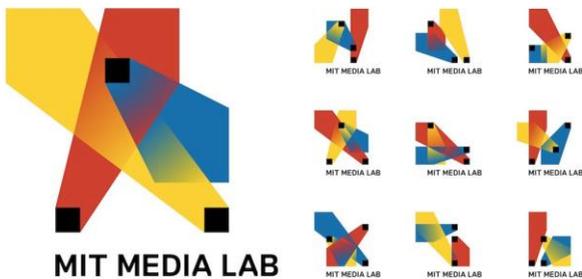
Projeto do designer, artista e professor Rune Madsen, em que ele seleciona cartazes de Paul Rand e refaz a partir de programação generativa.

Figura 65 – Projeto de Rune Madsen
Resultados variados de cartazes a partir de design generativo por Rune Madsen.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-randomization/>>
Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 66 – Logo generativa do MIT Media Lab
Pelo designer e pesquisador E. Roon Kang.



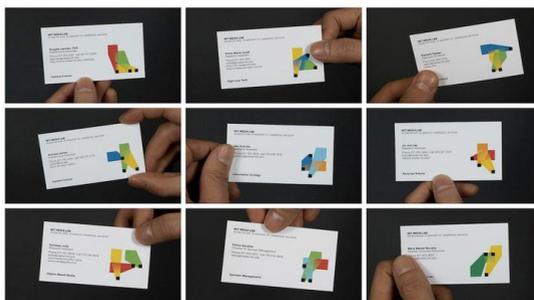
Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-logo/>>
Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 67 – Variações da logo do MIT Media Lab
 O programa que gera a logo possibilita 40,000 permutações. Permitindo que cada pessoa que compõe o MIT possua uma variação única.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-logo/>>
 Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 68 – Cartões pessoais com as logos do MIT Media Lab
 Cartões de visitas das pessoas que compõem o MIT media Lab. Cada cartão de visita possui uma variação única da logo.



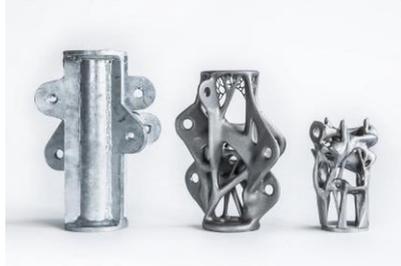
Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-logo/>> Acesso em
 14 de Outubro, 2018.

Figura 69 – Modelos em 3d gerados por programa do artista Michael Davis
“Spaceship Generator”



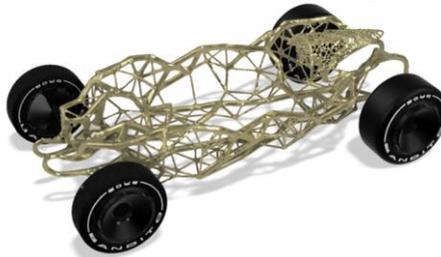
Fonte: <<https://www.blendernation.com/2016/06/23/spaceship-generator/#prettyPhoto>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 70 – Design de peça de encaixe feita por inteligência artificial



Fonte: <<https://medium.com/intuitionmachine/the-alien-look-of-deep-learning-generative-design-5c5f871f7d10>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 71 – Design de chassi feita por inteligência artificial



Fonte: <<https://medium.com/intuitionmachine/the-alien-look-of-deep-learning-generative-design-5c5f871f7d10>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

A automatização é um fator que também pode estar inserido na composição através da programação, mas serve como solução para tarefas repetitivas e redundantes dentro de um trabalho, economizando tempo e por vezes tornando viáveis trabalhos que de outra maneira não o seriam, às vezes não só por questão de tempo, mas também

complexidade como, por exemplo, ao vincular dados de uma tabela com milhares de valores a um número igual de diferentes composições.

Figura 72 – Capas de livro com design automático



Fonte: Página do designer Karsten Schmidt no Flickr.¹⁸

Automatização no design de capas de livros, pelo designer inglês Karsten Schmidt para a empresa Faber Finds. Karsten gerou capas para livros antigos que já estão fora de circulação a partir da automatização pela programação.

Figura 73 – Ponto de sinalização do Projeto Rio a Pé.



Fonte: <<https://www.behance.net/gallery/42205619/Walk-Rio>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

¹⁸ Disponível em <<https://www.flickr.com/photos/toxi/albums/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018. Karsten possui diversos trabalhos a partir do uso da programação que podem ser usados como referência para estudo.

Projeto de mobilidade pública para o Rio de Janeiro “Rio a Pé” desenvolvido por Gustavo Soares, designer brasileiro, e uma equipe. Gustavo utilizou programação para automatizar processos e criar com mais facilidade centenas das diferentes peças de sinalização que foram espalhadas pelo Rio de Janeiro em 2014.

A geração de interação por sua vez é um fator que podia antes do computador ser alcançado por vias analógicas, mas em sua grande maioria é feita atualmente a partir da programação computacional, seja para tornar interativa uma instalação ou um objeto físico, ou mesmo uma interface gráfica de um site ou aplicativo, através de sensores e botões.

Figura 74 – Projeto de interatividade por Cafundó Estúdio



Fonte: <<http://cafundoestudio.com.br/trabalhos/ambiente-interativo/>>

Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Projeto de interatividade desenvolvido pela Cafundó estúdios, de Florianópolis, onde foi desenvolvido um ambiente interativo para a empresa Eliane Revestimentos.

Figura 75 – Instalação “Encontro”

Instalação de arte interativa, um robô com um rosto de espelho que encara o visitante.

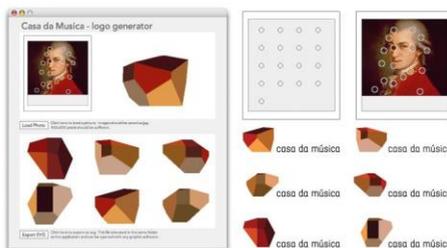


Fonte:

<<https://www.creativeapplications.net/openframeworks/encounter-suspiciously-curious-robotic/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Contudo, a grande diferença do uso da programação em relação a outros meios criativos é a sua forma não linear de trabalho e sim multidirecional. A programação tem o poder de resumir processos de trabalho que estão ligados ao paradigma analógico de criação, como, por exemplo, desenhar uma linha, seja no papel ou no computador. Através do paradigma analógico se pega a ferramenta, posiciona-se a ferramenta onde a linha começaria e traçaria-se a linha até seu ponto final. Através da programação tudo isso é resumido hoje em uma linha. Esse exemplo pode parecer pouco, mas levando em conta a reprodutibilidade da informação já pré estabelecida no computador ou o conhecido “copiar e colar” em uma situação onde necessita se criar múltiplas peças ou executar múltiplas tarefas começa-se a compreender o poder e a utilidade da programação. Com ela é possível a modulação, que é o controle de determinado fator em função de outro. Por exemplo, ao ligar-se determinada cor a um determinado valor dentro de um infográfico por exemplo. Ou o controle das proporções de todos os elementos de uma composição inteira a partir de uma única variável.

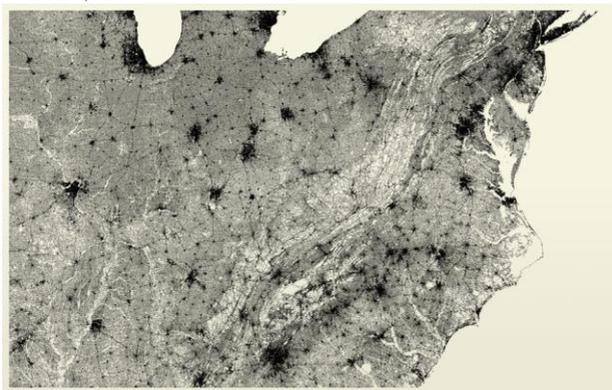
Figura 76 – Gerador da Logo da Casa da Música
O trabalho foi projetado pelo designer Stefan Sagmeister. A partir de um aplicativo gera se uma variação da logo para cada evento diferente.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

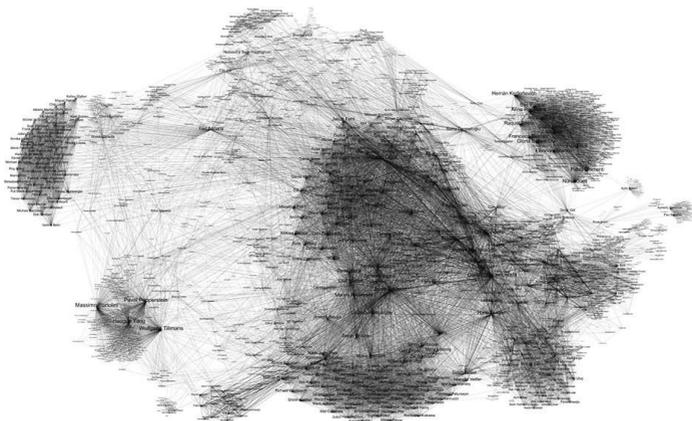
Outras situações onde a programação é aplicada:
Visualização de dados.

Figura 77 – Visualização de dados por Ben Fry
2006, mostrando as ruas e estradas dos Estado Unidos.



Fonte: <<http://benfry.com/allstreets/map5.html>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

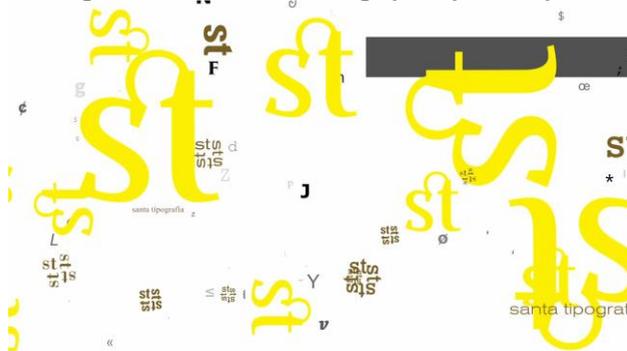
Figura 78 – Visualização de dados de Burak Arıkan
2010.



Fonte: <<https://burak-arikan.com/network-of-artists-who-exhibited-together/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Motion graphics.

Figura 79 - Frame de motiongraphics por João.pfb



Fonte: Autor.

Figura 80 - Frame de motiongraphics por João.pfb



Fonte: Autor

Frames de vídeo feito para o evento de tipografia Santatipografia, criado pelo artista e designer João.pfb ou João Pedro Fernandes Borges. O vídeo foi feito a partir da randomização de elementos gráficos e a combinação da randomização de letras e fontes diferentes.

Efeitos visuais em 2D e 3D.

Figura 81 – Obra de Adam Harvey
“Spam Art”



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-transformation/>>
Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 82 – Obra de Jonathan Puckey
Feito a partir de filtro de imagem.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-transformation/>>
Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 83 – Frama de animação por Anton Woll Soder
“Reaction”



Fonte: <<https://vimeo.com/203757114>> Acesso em 14 de Outubro,
2018.

Lettering e tipografia

Figura 84 – Vinheta feita com lettering a partir de programação.



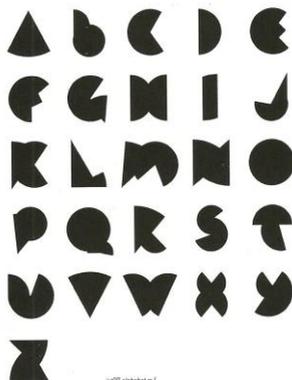
Fonte: <<https://vimeo.com/291521126>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 85 – Projeto de lettering desenvolvido a partir de programação.



Fonte: <<https://www.creativeapplications.net/processing/laser-letters-typography-meets-media-interaction-at-the-basel-school-of-design/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 86 - Fonte feita por Peter Cho 1997, feita através somente da programação.



Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-typography/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 87 – Resultados de um curso sobre tipografia generativa.

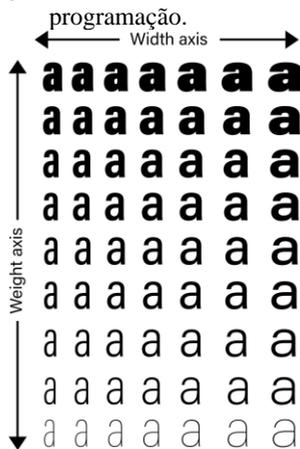


Fonte: <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-typography/>>

Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 88 – Exemplo de variable font

A mais nova tecnologia no desenvolvimento de fontes. feita a partir de



Fonte: <https://create.adobe.com/2018/5/22/variable_fonts_are_t.html>

Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.2.6. O que é feito em Florianópolis.

Florianópolis é uma cidade considerada um dos polos de Tecnologia da Informação do Brasil, possui diversas empresas que lidam com inovação e tecnologia e portanto apresenta um bom número de pessoas envolvidas e interessadas na programação. Algumas pessoas que utilizam a programação de forma criativa são:

2.2.6.1. Diego de Los Campos

Artista multimídia uruguaio, é residente em Florianópolis desde os anos 2000. Possui um extenso e variado histórico de trabalho, se envolvendo com desenho, pintura, escultura, vídeo, som e instalação. Todos com os mais variados materiais e técnicas, incluindo eletrônica e programação. Diego realiza exposições com frequência em Florianópolis e Santa Catarina e tem um extenso histórico de exposições nacionais e internacionais.

Um de seus trabalhos são as publicações independentes “Edições de percurso”, livros de arte que vão desde literatura até livros de colorir. Uma das Edições de percurso chama se “Procurando o Amor” e trata se de um caça palavras feito a partir de um programa de computador que randomiza letras e cria palavras de 4 letras. Cada impressão do livro é única.

Diego também tem um histórico de instalações programadas por computador onde ele movimenta objetos. Uma destas instalações chama se “Dialética Binária”. Onde ele movimenta um boneco feito de papelão de forma brusca e violenta. Outros trabalhos de Diego envolvem a produção a partir da programação.

Figura 89 – Obra de Diego de Los Campos
Obra que fez parte da exposição “Dialética Binária”.



Fonte: Site do artista.¹⁹

Além disso ele também possui uma produção de imagens a partir da programação. Algumas delas são:

Figura 90 – Obra de Diego de Los Campos
“Cristo”

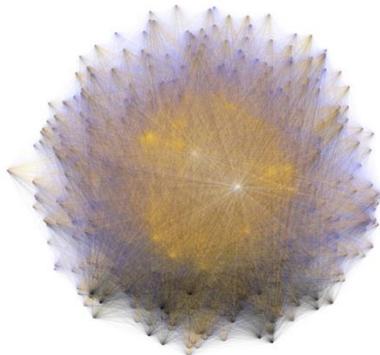


Fonte: Página do artista no Facebook.²⁰

19 Disponível em: <<https://diegodeloscamos.wordpress.com/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

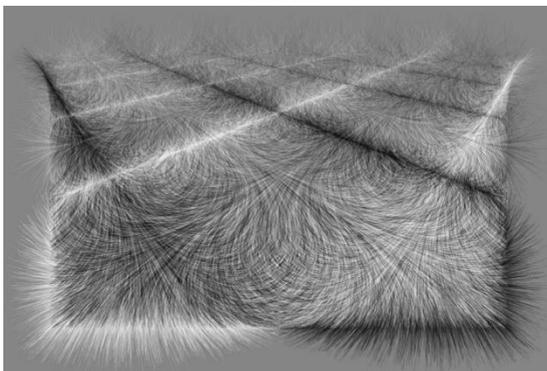
20 Disponível em: <<https://www.facebook.com/diegodeloscamos>> Acesso em 14 de Outubro,

Figura 91 – Obra de Diego de Los Campos



Fonte: Página do artista no Facebook.

Figura 92 – Obra de Diego de Los Campos
“Cabelos”

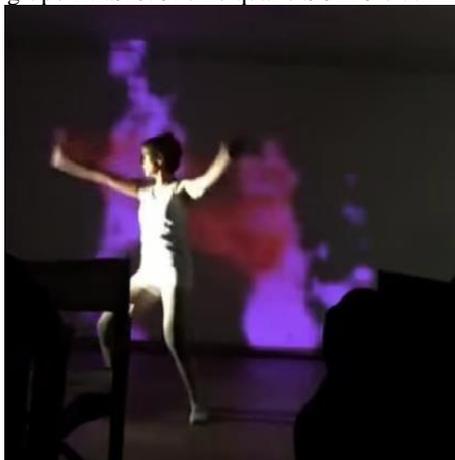


Fonte: Página do artista no Facebook.

2.2.6.2. Thiago Brizolara:

Thiago é musicista e artista computacional, tem diversos trabalhos em conjunto com grupos de Florianópolis que realizam performances multimídia. Um de seus trabalhos é “SOMO” Abreviação para “Sonificador de Movimento”. SOMO é um programa de computador que através de uma webcam de alta definição gera som e imagem ao detectar movimento, se tornando assim um instrumento para compor tanto som quanto vídeo. Com o programa Thiago apresentou junto de músicos e performers pela ilha.

Figura 93 – Recorte de um trecho da apresentação Yllu Do grupo R.I.S.C.O. e no qual o SOMO é utilizado.



Fonte: Canal do Artista no Youtube.²¹

21 Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCiz4YtQpbPE_-f0dD2wvrng/featured> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.2.6.3. João.pfb:

João Pedro Fernandes Borges, Formando em design na UFSC. Possui trabalhos em diferentes linhas como desenho, pintura, escultura, modelagem e animação. Em 2017 realizou a exposição “reposicionamentos();” de arte digital, onde apresentava composições feitas a partir de um programa de computador.

Figura 94 – Cartaz da exposição Reposicionamentos();

Exposição:

Reposicionamentos();

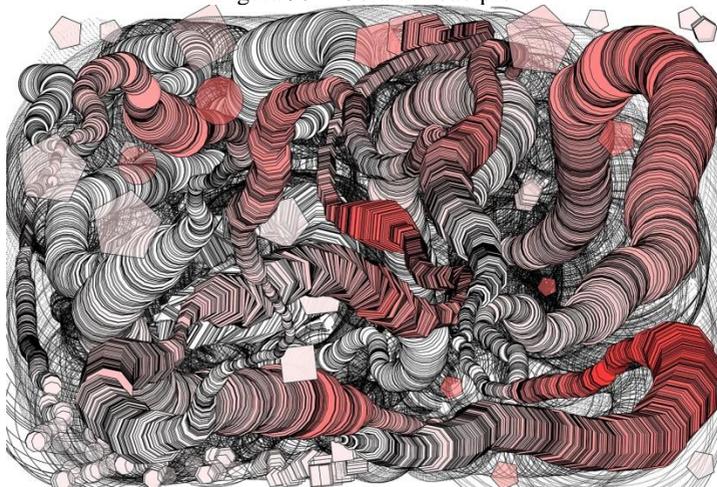


Abertura dia 09 de junho
sexta-feira às 19:00
duração até 27 de junho.

Espaço expositivo NaCasa,
Rua José Francisco Dias Areias, n359 – Trindade.

Fonte: autor

Figura 95 – Obra de João.pfb



Fonte: Autor

2.2.6.4. Kaue Costa

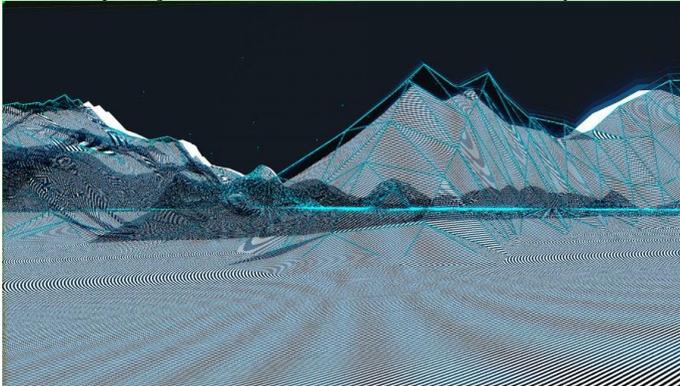
Kaue Costa é artista computacional e designer, formado no departamento de comunicação e expressão. Kaue possui diversos trabalhos envolvendo programação, desde visualização de dados à instalações digitais interativas e projeções.

Figura 96 – Spread de revista com trabalho de visualização de dados de Kaue Costa



Fonte: Site do artista.²²

Figura 97 – Obra de Kaue Costa
Exploração de visuais reativos ao som “Darkscapes”.



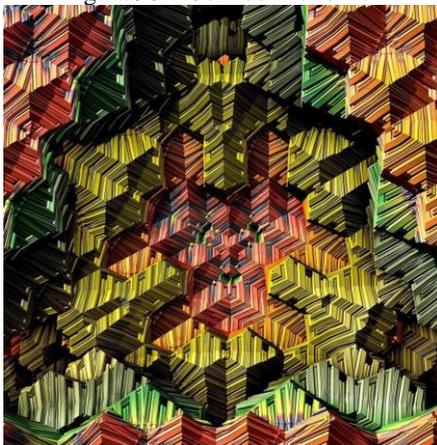
Fonte: Site do artista.

²² Disponível em: <<http://www.kaox.tv/portfolio/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.2.6.5. Bruno Bez

Bruno Bez é artista e trabalha com projeções em eventos de música e performances, além de realizar suas próprias exposições e atos artísticos.

Figura 98 – Obra de Bruno Bez



Fonte: Página do artista no Instagram.²³

23 Disponível em: <<https://www.instagram.com/bruno3ez/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.2.6.6. Atelier Digital

O Atelier Digital é um espaço de cocriação, organizado pelo O Sítio - Arte, Educação e Coworking, onde os participantes criam peças de arte digital e uma exposição no fim de cada ciclo. Reúne equipes multidisciplinares com artistas e programadores de Florianópolis além de profissionais de outras áreas.

Figura 99 – Cartaz digital do Atelier Digital do O Sítio



Fonte: Página do O Sítio no Facebook.²⁴

²⁴ Disponível em: < <https://www.facebook.com/ositiofloripa/> > Acesso em 14 de Outubro, 2018.

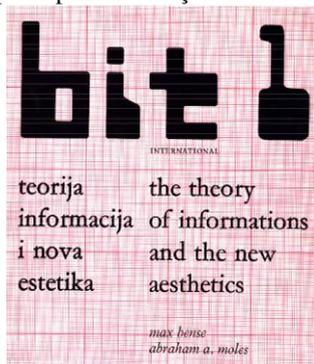
2.3. ANÁLISE DE SIMILARES

O design de exposições ao buscar atingir seu objetivo que é prover a comunicação entre determinado público a certo grupo de objetos e informações adota medidas para projetar da melhor maneira a experiência do visitante. Entre estas medidas estão a definição do percurso expositivo, os suportes, a disposição dos elementos no espaço e a aplicação de uma linguagem visual concisa. Assim, para servir como referência para o desenvolvimento deste projeto diferentes exposições foram visitadas e analisadas de modo a trazer exemplos de soluções e reflexões sobre os detalhes de uma exposição. Como este projeto trata do desenvolvimento de uma exposição que envolve tecnologia mas também materiais gráficos e elementos impressos, buscou se diferentes perfis de exposições de modo a cobrir esta abrangência.

2.3.1. Bit International

A revista Bit International era a revista do movimento Novas Tendências e apesar do movimento em si não ter uma identidade específica sua revista tinha. É importante por estar incluída na história da arte computacional e ser um marco fundamental. Nas exposições as obras eram expostas sem nenhuma particularidade e fora a identidade da revista a estética do movimento pendia entre o digital, a estética da escola suíça de design utilizando poucos elementos e fontes sem serifa, e o construtivismo. Todos estes presentes e sendo influências diretas para o movimento.

Figura 100 – Capa da primeira edição da revista Bit international.



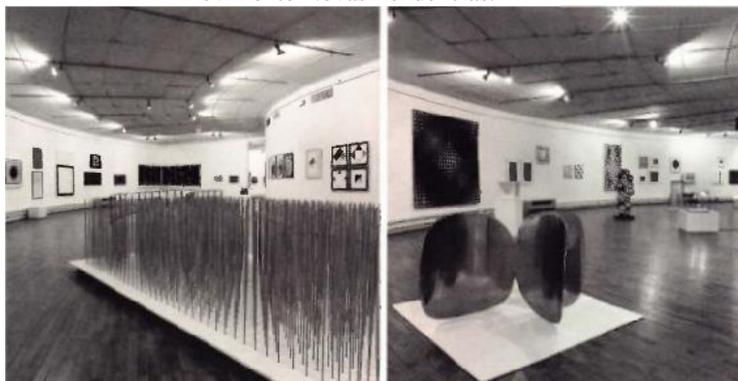
Fonte: MONOSKOP(2017)

Figura 101 – Foto com cartaz de entrada para a exposição Novas Tendências 5



Fonte: NOVE TENDENCIJE(1973)

Figura 102 - Disposição de itens em exposição de retrospectiva do movimento Novas Tendências.



Fonte: GALERIJE GRADA ZAGREBA(1995)

2.3.2. A FILE- Festival Internacional de Linguagens Eletrônicas.

A FILE é o maior evento de arte e tecnologia que acontece no Brasil, com eventos e exposições sendo realizadas em várias das capitais. A análise dos elementos de seus elementos é importante para este projeto por ser uma referência para um amplo público que abrange também o mesmo público que este projeto.

Figura 103 – Cartaz do FILE Curitiba 2014



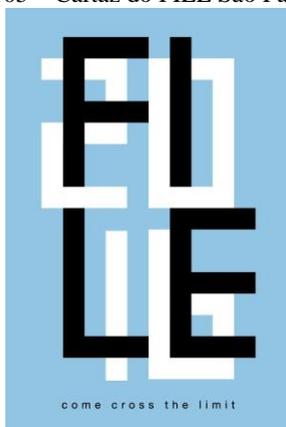
Fonte: <<https://file.org.br/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 104 – Aplicação da identidade visual no plano expositivo da exposição



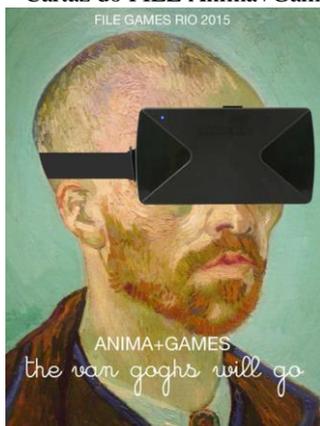
Fonte: <<https://file.org.br/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 105 – Cartaz do FILE São Paulo 2016



Fonte: <<https://file.org.br/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 106 – Cartaz do FILE Anima+Games Rio 2015



Fonte: <<https://file.org.br/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

A FILE possui diversas identidades visuais diferentes feitas para cada um de seus eventos. Contudo, são recorrentes a modularidade, a ludicidade das imagens usadas e as fortes referências ao digital e ao sintético. Algumas de suas exposições apresentam a aplicação da identidade visual nos planos expositivos, algo que não é comum na maioria das exposições.

2.3.3. Exposição ThirdPylon

A exposição ThirdPylon - Digital Roughness de Bruno Bez aconteceu no MIS-SC em Florianópolis, em 2018 e apresentava projeções e obras visuais estáticas. Constar aqui um de seus cartazes digitais é importante por salientar a identidade visual de Bez, que faz forte referência ao digital ao mesmo tempo em que apresenta parte de uma de suas obras, que também faz referência ao digital e tem sua influência no imaginário coletivo da população da ilha.

Figura 107 – Cartaz digital da exposição ThirdPylon
Por Bruno Bez



Fonte: MIS-SC/BRUNO BEZ

2.3.4. Exposição Festival HTTP de Novas Mídias.

A exposição foi organizada pelos alunos do curso de Artes Visuais da UDESC e aconteceu Jardim do Palácio Cruz e Sousa e no auditório do Museu Histórico de Santa Catarina durante a noite de 10 de setembro de 2018. Trazia vários trabalhos que envolviam video arte e performance em uma instalação com 4 projetores dentro de uma mesma sala retangular que em todas as paredes apresentavam seguidamente diferentes trabalhos dos alunos da UDESC, além de uma performance sonora ao vivo. Segue a descrição da exposição no site da UDESC:

Com curadoria de Bárbara Baron e Isabela Ghislandi, o projeto foca nas linguagens características das novas mídias, utilizando principalmente a videoarte e a performance. O festival tem como objetivo levantar discussões sobre as novas tecnologias e suas relações de

redes e protocolos, a relação homem-máquina, e também o caos midiático e imagético característico destas linguagens e diálogos. Tais discussões, infinitas como uma troca de SMS em eterno loop, reverbera numa relação eterna de dois sujeitos completamente opostos, uma conversa que tenta objetivar as possibilidades e questionamentos que os jovens artistas contemporâneos estão submetidos, de tal maneira tentando captar, traduzir e disseminar o que é ser artista e jovem numa era pós digital.²⁵

Figura 108 – Foto cartaz entrada e catalogo de vídeos da exposição



Fonte: Autor

O evento apresentava uma identidade visual que remetia a mescla de elementos digitais e analógicos, além de tecnologias atualmente em desuso.

25 Disponível em: <<https://www.udesc.br/ceart/semanaintegrada/filmes>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 109 – Foto da exposição Festival HTTP de novas mídias.
Projeção e catálogo de vídeos da exposição.



Fonte: Autor

Figura 109 – Fotos da exposição Festival HTTP de novas mídias.
Disposição das projeções na sala.



Fonte: Autor.

É interessante analisada como similar por se tratar de uma exposição desenvolvida por alunos da graduação em artes, por envolver um tema próximo e por ter um percurso simples, em uma sala só. Pelos espaços expositivos disponíveis, também será o caso deste projeto.

2.3.5 Exposição Casa Aberta - A casa-ateliê de Tomie Ohtake

A exposição de longa duração, que acontece no Instituto Tomie Ohtake em São Paulo, além de estar em um instituto nacional conhecido e bem visitado, foi montada em uma sala com as dimensões similares ao espaço expositivo que foi escolhido para o desenvolvimento do projeto. Por isso é um ótimo exemplo de viabilidade técnica, não só pela disposição dos itens como também dos tamanhos de imagens e textos.

Figura 111: Cartaz da exposição Casa Aberta



Fonte:

<<https://www.institutotomieohtake.org.br/exposicoes/interna/casa-aberta-a-casa-ateliado-tomie-ohtake>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 112: Foto do espaço da exposição Casa Aberta



Fonte: <<https://vidasemparedes.com.br/instituto-tomie-ohtake-vila-madalena-sp/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 113: Foto de linha do tempo da exposição Casa Aberta.



Fonte: <<https://vidasemparedes.com.br/instituto-tomie-ohtake-vila-madalena-sp/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.3.6. Elementos expositivos interessantes.

Outros elementos expositivos úteis para o desenvolvimento deste projeto são linhas do tempo, por se tratar de um projeto que envolve um percurso histórico. E a divisão de temas diferentes dentro da exposição, por cores ou outros elementos gráficos.

Figura 114 – Linha do tempo da exposição Fernando Pessoa



Fonte: <<https://tequiladiaria.wordpress.com/2016/01/17/uma-visita-ao-museu-do-estado-de-pe-exposicao-de-fernando-pessoa/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 115 - Linha do tempo da exposição Memorial da Resistência.



Fonte:

<<https://noticiasnemsemprepopulares.wordpress.com/2012/01/20/memorial-para-uma-sociedade-sem-memoria/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

Figura 116 – Foto da exposição Patchwork Design Paredes Coloridas da exposição.



Fonte: <<http://www.bializ.com/patchworkdesign/exposicao-contemporaneo.php#prettyPhoto>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

2.4. PESQUISA DE PÚBLICO ALVO.

A partir do ponto de vista de muitas metodologias, e em especial na utilizada para este trabalho, o público alvo é considerado fator chave no desenvolvimento do projeto. É para ele e pela existência dele dentro de um contexto, que o projeto é desenvolvido. Dessa maneira buscou se meios para a observação e a aproximação com ele para que a partir disso fosse indicado os próximos passos do projeto. Foi decidido então realizar uma pesquisa de campo a partir da observação, interação e um questionário.

Para a formulação do questionário foi levado em conta o público específico procurado e perguntas que fossem coerentes com este nicho social. As perguntas abrangiam detalhes como faixa etária, gênero, renda, curso e a aproximação do público com o computador, diferentes softwares, a programação e a arte, além de fazer perguntas sobre interpretação que pudessem trazer mais informações sobre o imaginário comum dos temas tocados pelo projeto. A partir das respostas o resultado da pesquisa foi analisado buscando se encontrar detalhes e fazer ligações entre as informações levantadas de modo a trazer novas percepções sobre público e enriquecer o processo criativo. O questionário foi estruturado com um total de 17 perguntas, em sua maioria questões de assinalar, apresentando questões com múltipla escolha mas a predominância de perguntas respondidas a partir de sim e não, e poucas perguntas discursivas. Dessa maneira, apesar de o

questionário apresentar um número relativamente grande de perguntas, possuía certa fluidez e praticidade, estimulando junto com o meio e situação onde foram aplicadas, as respostas para as perguntas. O questionário segue em anexo ao final do documento.

Para a aplicação do questionário buscou-se uma situação atrativa para que não só fosse mais simples e natural, menos invasiva sua aplicação, como também uma situação que possibilitasse a observação e interação com o público.

A exposição de material artístico feito através da programação, chamando a atenção e inspirando a curiosidade para que assim se criasse uma situação espontânea de troca e diálogo pareceu então como a melhor opção. Durante o período de desenvolvimento deste projeto surgiu a possibilidade de expor na feira de artes da SaDe - Semana acadêmica dos cursos de Design da UFSC, o que se caracterizou como situação ideal para aplicação do que havia sido planejado. A feira aconteceu nos dias 17, 19 e 21 de setembro de 2018, uma segunda, quarta e sexta-feira. Durante o curso do evento um grande número de pessoas passou pela feira, desde pessoas vinculadas a universidade ou não, alunos, professores e servidores que visitaram e compraram o material artístico exposto.

Figura 117 – Foto da feira da SaDe



Fonte: Autor.

A partir do material exposto, que envolvia gravuras feitas a mão e gravuras a partir de arte computacional foi primeiro avaliado o interesse das pessoas ao passar e observar. As pessoas eram convidadas a se aproximar mais do material que era então explicado, envolvendo as técnicas, conhecimentos e materiais envolvidos no processo produtivo. O feedback positivo era instantâneo, entrecortado ora por posturas mais tímidas ou extrovertidas e animadas. Das 9 gravuras feitas a partir de computação 6 foram compradas, o que apesar de envolver muitos fatores indica um interesse não só pelos resultados do processo mas também pelas informações oferecidas que enriqueciam a experiência. O questionário era então aplicado com as pessoas que pareciam mais dispostas e disponíveis, de forma a buscar a qualidade das respostas. Durante o evento estima-se que tenha passado pela mesa onde estavam expostos estes trabalhos um mínimo de 150 pessoas, o diálogo com muitas dessas foi proveitoso e educativo e devido a vários fatores o número de respostas para o questionário foi de 29 ao todo.

2.4.1. Análise dos resultados

Depois de recolhido e contabilizado o número de respostas o resultado da pesquisa foi tabulado em uma planilha excel e mais tarde analisado. O resultado da pesquisa abrangeu uma faixa etária de 18 à 26 anos e que pela quantidade de resultados expressava uma média de 21 anos de idade. Isso correspondia à experiência direta com o público que por causa do meio e situação onde foi aplicado o questionário, eram em sua maioria estudantes

que haviam recém ingressado ao curso ou estavam entre o segundo e quarto semestre, com um eventual pico de pessoas mais velhas. A proporção de gênero para as respostas foi equilibrada, com uma leve tendência para o gênero masculino com 15 respostas enquanto no caso feminino 14. Em relação à Renda individual mensal a maioria das respostas correspondiam a 1 a 2 salários mínimos com 15 respostas, para menos de um salário mínimo 7 respostas, o que contrasta com o restante das respostas que correspondiam a 4 respostas para 2 a 3 salários mínimos e 2 respostas para mais de 3 salários mínimos. 16 das respostas correspondem a alunos dos cursos de design sendo que 2 desses responderam como “Design Gráfico” e 2 responderam como “Animação”. Isso indica um interesse maior por parte dos graduandos desses dois cursos em contraste aos de Design de Produto, mas vale também lembrar que nenhum objeto com 3 dimensões foi exposto, servindo como possível explicação. O restante das respostas foram de cursos variados mas em especial alunos de Engenharia Eletrônica, Letras Inglês e Arquitetura. Todos usam computador e por uma leve diferença o motivo predominante para o uso é trabalho, seguido de informação, comunicação e por último lazer. Dos sites mais utilizados têm um destaque maior a presença do Youtube sendo citado 7 vezes, depois facebook com 5 citações, e google, 3. Em relação aos softwares o Photoshop foi citado 6 vezes, o Illustrator 4 vezes e “Pacote Adobe” 2 vezes, enquanto Inkscape e word foram citados também 2 vezes. Esse resultado expressa a realidade já conhecida e banalizada da dependência da maioria dos estudantes por softwares privados ao mesmo tempo que mostra uma tendência de consumo de conteúdo audiovisual. A presença do Inkscape está ligada a busca por alternativas e softwares livres por eventuais estudantes. Em relação a frequência ou intensidade de uso do computador 14 respostas correspondem a 8 horas por dia ou mais, 9 respostas a 4 horas, 5 respostas a 2 horas e 1 resposta a 1 hora ou menos por dia de uso de computador.

Ao perguntar o que é programação apareceram respostas envolvendo “lógica”, “números”, “geração e repetição de algo”, “criar sistemas que trabalham para você”, “organizar coisas”, “fazer sites”. Isso expressa parte do imaginário comum ligado ao termo “programação”.

De todos os inquiridos apenas 6 já programaram, enquanto 20 alegam que gostariam de aprender a programar. Uma rápida observação dos resultados mostra a presença da programação nos cursos de engenharia que ligam o primeiro uso da programação nos estágios, enquanto mostra sua ausência nos cursos de design com apenas 3 registros de uso e seu primeiro uso ligados à escola e ao ensino médio enquanto apenas 1 está ligado a experimentações independentes. Isso mostra uma leve tendência do começo do ensino e introdução da programação nas escolas e que pode ser verificado com o surgimento e crescimento recente de escolas de código para crianças e adolescentes. A presença de um relato de experimentação independente mostra a presença de eventuais iniciativas pelos jovens de buscar estas novas informações e alternativas. Todos que responderam alegam gostar de arte enquanto 12 alegam visitar exposições 3 vezes ou mais por semestre, 7 visitam exposições 1 vez por mês, 9 visitam exposições 1 vez por semestre e 1 alega visitar exposições somente uma vez por ano. Isso indica a presença de uma cultura de exposições.

Ao perguntar o que é arte surgiram conceitos como “algo visual”, “expressão”, “cores” e “tinta” ao mesmo tempo em que aparecem nomes de artistas como Tarsila do Amaral, Van Gogh, Victor Liborio, Ana Luiza Soares, Susano Correia, Banksy, Andy Warhol, Dali, Picasso, @negahamburger, Monet, Da Vinci e Caravaggio. 24 alegam conhecer arte digital e ligam a relatos como “vetor”, “amplo”, “técnico”, “artificial ao materializar”, “cores vibrantes”, “o futuro”, “infinitas possibilidades”, “sintética”, “capaz de ir além da arte manual mas sem textura”, “arte adaptada aos dias atuais”, “repetições de padrões, combinações das mais diversas formas”. Tudo isso também reflete parte do imaginário comum sobre arte e arte digital.

2.5 ESPAÇO EXPOSITIVO

2.5.1. Busca e definição do espaço.

De acordo com o público alvo iniciou se a procura de um espaço que abrigasse a exposição. Na UFSC existem diversos espaços expositivos, sendo os mais usuais o espaço externo do Marque - Museu de arqueologia e etnologia da UFSC; os espaços expositivos da reitoria, que são o fundo e a frente, vinculada ao uso do auditório; e os espaços expositivos do centro de eventos que se constituem como os corredores do edifício. Além disso cada centro e departamentos possuem seus próprios espaços expositivos usuais. Como o projeto já possui público alvo definido e estes são os alunos dos cursos do EGR - departamento de Expressão Gráfica limitou se a analisar os espaços mais próximos deste público, no Bloco A do CCE - Centro de Comunicação e Expressão. No bloco e usualmente no departamento, as exposições realizadas e projetadas normalmente ficam no corredor do primeiro andar, onde estão as salas dos cursos do EGR, porém é um espaço aberto onde algumas vezes por dia existe um forte fluxo de pessoas, não constituindo um espaço ideal para exposição. Por ser um espaço de fluxo isso atrapalharia tanto as pessoas que estão passando quanto a as pessoas que estariam alí para ver a exposição. Além disso, se houvesse a possibilidade de usar algum equipamento eletrônico, como um projetor ou um computador, ele ficaria a mercê do bom cuidado alheio. Por estes motivos buscou se alternativas para este espaço procurando de preferência uma sala vazia que pudesse receber a exposição. Assim a sala vitrine, no térreo e no centro do varandão se mostrou como solução ideal para este problema. A sala, que atualmente está desocupada possui um espaço fechado e ao mesmo central dentro do bloco, com a qualidade de ter uma ótima visibilidade e um espaço amplo. Procurando saber mais sobre como utilizar a sala, descobriu se que um edital está para ser aberto para definir o uso da sala para o próximo semestre. Descobriu se também que o edital ainda estava sendo construído, mas que era baseado no edital da SECULT - Secretaria de Cultura da UFSC, que é responsável pelo uso de alguns dos espaços expositivos da reitoria e do centro de eventos. Assim, a sala vitrine foi definida como espaço expositivo para onde este projeto seria desenvolvido.

2.5.2. Características do espaço

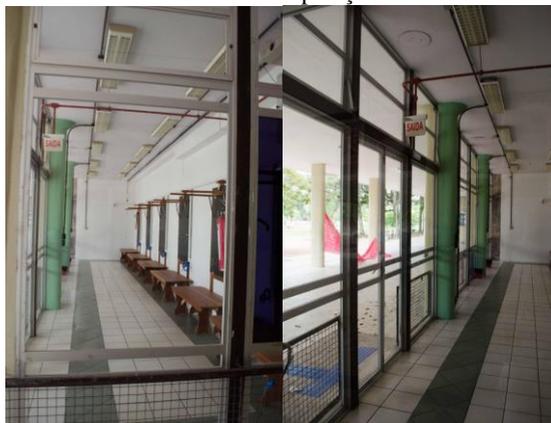
Figura 118 – Foto do espaço expositivo



Fonte: Autor.

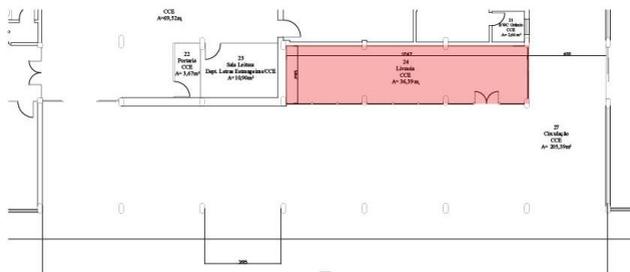
A sala vitrine se encontra no térreo do bloco A do CCE em posição central no prédio, no meio do Varandão e circundada por passagens diversas de pedestres. A sala possui ao todo 2,95m de largura e 12,47m de comprimento, resultando em 36,39m quadrados de área, e possui aproximadamente 3 metros de altura. Na sala estão instaladas mesas retráteis, uma caixa de modems e dutos para os conectores ethernet. Além disso nela se encontram bancos para serem usados junto das mesas.

Figura 118 – Fotos do espaço expositivo
Interior da sala e disposição de itens.



Fonte: Autor.

Figura 120 – Planta baixa do espaço expositivo
Mostrando o “Varandão” e a sala vitrine em vermelho.



Fonte: UFSC.

2.5.3. Modificações no espaço

Para o desenvolvimento da exposição, decidiu-se modificar a sala a partir da colocação de tapumes de compensado pintados de branco, de forma a preparar o espaço a receber o material expositivo. Desta maneira não só o espaço é modificado, tirando ele de seu lugar comum e trazendo para uma nova situação onde o visitante é ligado diretamente ao propósito da exposição, como também é uma maneira de limpar o espaço visível de forma a não prejudicar a experiência da exposição com os objetos do cotidiano e proteger as eventuais obras de arte que venham a ser expostas da luz do sol, condicionando-as a uma luz ideal. O tapume permite também a instalação de objetos eletrônicos sem que suas fiações fiquem a mostra e os objetos instalados na sala podem continuar lá sem serem mexidos. A sala vitrine, como o nome indica, apresenta diversas vitraças. Estas servirão para mostrar cartazes que anteciparão a informação que está dentro da sala.

3. ETAPA DE DESENVOLVIMENTO

3.1. RESUMO DO PROCESSO PROJETIVO.

O desenvolvimento do projeto, que seguindo a metodologia teria a princípio um sentido linear, apresentou em alguns momentos a necessidade de rever e aprimorar decisões, de maneira a ir progredindo gradativamente ao resultado final. A dificuldade de visualizar a exposição como um todo, incluindo quantidade de itens, o espaço que ocupariam, a sua disposição e quanto material de fato caberia no espaço expositivo, oferecendo o risco do projeto necessitar de um redesign que não seria viável, pediu que se tomasse as decisões em conjunto e aos poucos. Tudo isso também tem relação com os meios criativos usados na projeção. Por se tratar de uma exposição sobre programação criativa se idealizou inicialmente desenhá-la com programação, contando com a automatização e a randomização para criar os layouts de cada plano expositivo. Além disso, como consta na metodologia definida para este projeto, buscou-se a modulabilidade da identidade visual, de forma a chegar em um módulo com o qual se pudesse construir grids para se definir as estruturas das peças gráficas e do espaço expositivo, como indica Müller-Brockmann(1968). O uso eficaz da programação contudo, requer seu conhecimento sistemático e preciso, trazendo benefícios para o projeto mas ao custo de seu estudo e desenvolvimento, podendo se tornar um prejuízo à executabilidade e ao cronograma de desenvolvimento do projeto. Por isso durante todo o processo projetivo houve também a preocupação com a ligação entre a identidade e a executabilidade desta dentro de um sistema computacional. Ao final do projeto o uso total da programação não foi possível, mas teve importante papel nos desenvolvimentos dos planos. Outro motivo para os esforços foram os conceitos encontrados para o desenvolvimento do projeto, que mais adiante são relatados. Por enquanto segue-se pelo início da etapa de desenvolvimento.

Antes de começar foi necessário imaginar o conjunto do conteúdo a ser exposto, se baseando em toda a pesquisa feita e dividi-lo em partes, sem contudo especificá-lo, de modo a ter apenas uma primeira aproximação a partir da escolha de prioridades. Neste momento o primeiro esboço do conjunto englobava 4 partes: Introdução, Teoria, História, e Atualidade. Desta maneira é criado um grupo de informações

que dialogam entre si, criando um bloco completo de conhecimento. A teoria embasa e justifica o conteúdo, a história traz o valor e o contexto para a prática, enquanto a atualidade mostra o que é possível ser feito. Todas elas contavam com um texto principal e material adjacente. O espaço expositivo foi visitado, fotografado e medido juntamente com os objetos que nele estavam instalados, tais como as mesas retráteis em sua posição vertical de descanso, as colunas, interruptores, dutos de cabos e fios e a caixa de modems, de modo a preservar a posição e o estado de tudo enquanto a exposição estivesse funcionando. Estipulou-se a posição aproximada dos tapumes de forma a cobrir toda a sala e itens e aproveitar o máximo de espaço.

Com este primeiro limite e novo formato da sala definido as paredes foram divididas a partir da aproximação das partes do conteúdo feita previamente. Deste modo, a partir de informações e decisões básicas prévias, provendo um mínimo de dados e noções espaciais, que foi iniciado o processo de definição e especificação de todo o conteúdo da exposição. Este processo em um primeiro momento aconteceu paralelo ao desenvolvimento dos conceitos e da identidade visual. Esta forma de projetar, com todas as informações sendo trabalhadas em conjunto, fez com que o conteúdo do que estava apto a ser exposto influenciasse diretamente na definição dos conceitos, da identidade visual e vice versa. Essa maneira de trabalho seguiu o que havia sido decidido a partir da definição da metodologia, de forma a idealizar um caminho que resultasse em um produto que expressasse uma verdadeira unidade compositiva. Assim, em um segundo momento, a definição e a especificação do conteúdo foi concluída, continuando com o desenvolvimento da identidade visual.

Neste ponto do trabalho, com o conteúdo da exposição definido, começou uma nova análise do espaço e das paredes em relação ao material que lá seria exposto, gerando as alternativas de percurso. O desenvolvimento do percurso aconteceu através da análise do espaço e da imaginação da experiência que o usuário teria ao visitar a exposição. Aqui foi levado em conta principalmente o fluxo de leitura dos textos, a progressividade dos temas, e o espaço reduzido de uma sala que apresenta 290 cm de largura e que já haviam sido reduzidos para 230 cm em função do posicionamento aproximado dos tapumes. A sala, por ter uma largura reduzida, impedia o luxo de se criar ambientes separados, forçando a exposição a ser projetada em um ambiente só. Além disso, criava possíveis problemas de fluxo, considerando as distâncias de leitura de textos e outras informações. Neste momento, a exposição já contava com 6 partes, cada uma com prioridade maior ou menor, textos

principais e prioridades internas maiores ou menores; a distância máxima de leitura da exposição também já havia sido determinada em função da análise de fluxo recém relatada e por isso o tamanho das letras e colunas já ofereciam seu tamanho aproximado que eram contadas com medidas de sobra pra evitar qualquer problema. Com todas essas informações decidiu-se então alterar levemente o formato da disposição da sala, aprimorando o fluxo, separando alguns temas de outros e definindo o percurso expositivo. Paralelo a isso se concluiu a geração de alternativas da identidade visual e se progrediu para o aperfeiçoamento dela. Com a logo concluída e a partir de seus elementos e formato, se definiu também as proporções para um módulo retangular básico, que serviu para criar toda a identidade gráfica, seguindo as indicações da pouca parcela que se teve acesso do conteúdo desenvolvido por Karl Gerstner em *Designing Programmes*²⁶, citado na história da programação. Com a identidade gráfica concluída se definiu também as fontes usadas para os textos e subsequentemente seus tamanhos em relação à distância com a ajuda do material de Iida (2005) e seguindo o método de Bringhurst (2005) se definiu a largura das colunas. Com a largura da coluna e a proporção do módulo básico da identidade visual, se definiu um módulo que reestruturou como um todo o espaço expositivo, deixando tudo dentro de um único grid, isso seguindo as indicações de Müller-Brockmann (1968, p. 141). Com todas essas informações disponíveis se criou por fim, a versão final do layout dos planos, a disposição final dos tapumes e o formato do circuito expositivo. Pequenas alterações em relação ao conteúdo expositivo foram feitas em duas das seções para se encaixar harmoniosamente com os planos expositivos e o grid da exposição, de forma a não prejudicar em nada o projeto. Por fim, foi desenvolvido o material de divulgação. As particularidades do processo projetivo de cada parte vem a seguir.

3.2 O CONTEÚDO DA EXPOSIÇÃO.

Como relatado no resumo da etapa de desenvolvimento o conteúdo expositivo teve durante seu processo de criação 4 momentos, 3 de desenvolvimento, iniciando com seu esboço, seguindo para o desenvolvimento e sua definição, por fim a fase de adaptação ou aplicação para o projeto expositivo final. Estes momentos são relatados

²⁶De 1964. O livro não é referenciado no trabalho por não se haver tido o acesso nem fisicamente nem digitalmente, apenas em fotos informais de páginas e capa.

nos próximos subcapítulos. Todos os planos da exposição foram projetados para serem impressos em material autocolante, facilitando e viabilizando sua montagem nos tapumes de compensado. Outros materiais como as obras a serem expostas, teriam suas próprias particularidades, tendo apenas como requisito ter que respeitar seu posicionamento dentro do grid. No caso de obras que não possam estar presentes ou se caracterizem como apenas imagens ilustrativas, estas podem ser impressas em papel Couchet como o restante dos materiais de divulgação.

3.2.1. O Desenvolvimento do conteúdo.

3.2.1.1. Esboço

Inicialmente e a partir de toda a pesquisa feita para suprir o projeto de conteúdo material e teórico, a idéia da exposição englobava ao todo 4 partes: Introdução, Teoria, História, e Atualidade. Desde esse momento já havia objetivos claros que eram além de apresentar o tema, dialogar com o histórico e as diversas áreas do curso de Design fazendo relações com a parte histórica e atual das práticas, o interesse dos alunos por arte, fazer uma contraposição entre o que foi feito e o que é feito, e apresentar os artistas da ilha. Já havia também noções das prioridades internas das partes, partindo dos textos, que teriam a maior prioridade, reforçando o caráter educativo da exposição. Nesse momento não havia ainda sido pensado o fluxo natural da sala nem o percurso, se resumia apenas em anotações.

3.2.1.1.1. Introdução - Esboço dos planos expositivos

A Introdução envolveria a apresentação do visitante para exposição e situaria esta em um contexto econômico, social e cultural em nível global e local de forma simples e rápida e, além disso, apresentaria e agradeceria a participação de algumas das entidades e pessoas que foram importantes, ou viriam a ser no desenvolvimento do projeto. Também teria um texto mais formal discreto com a relação de nomes e papéis que cumpriram na realização do projeto. Nessa parte tudo é indispensável, pois além de ter pouco volume é um elemento básico de uma exposição.

3.2.1.1.2. Teoria - Esboço dos planos expositivos

A parte da Teoria teria um texto inicial apresentando a experiência da programação criativa, o uso da lógica e outros fatores característicos da prática, justificaria o uso da programação hoje e apresentaria e contraporía os conceitos de linearidade e multidirecionalidade. Além disso, teria peças gráficas, vídeos ou instalações interativas complementando e ilustrando as idéias introduzidas no texto; aqui só o texto seria indispensável.

3.2.1.1.3. História - Esboço dos planos expositivos

A parte da História teria um texto inicial, resumindo sucintamente e/ou explicando a evolução da programação na arte e no design. Teria uma linha do tempo que no momento ainda não havia forma definida e um conjunto de peças históricas de arte computacional.

3.2.1.1.4. Atualidade - Esboço dos planos expositivos

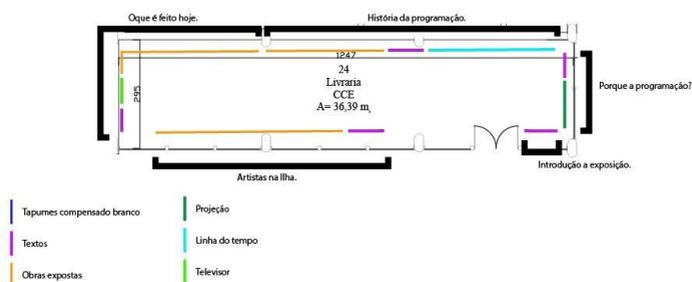
A parte da Atualidade teria um texto inicial, apresentando os projetos mais recentes que promovem e divulgam a programação tais como o Processing e o Tarrafa Hacker Club da UFSC, as aplicações da programação criativa em projetos e apresentaria os artistas da ilha fazendo relações com as aplicações da programação presentes nos seus trabalhos. Esta parte apresentaria diversos trabalhos de design e arte, tanto de contexto global quanto local.

3.2.1.2. Desenvolvimento

A partir da medição e análise do espaço, iniciou-se o desenvolvimento e especificação do conteúdo expositivo. Nesse momento o projeto contava ainda com um ambiente retangular, apenas menor por conta dos tapumes. Os Modelos para os textos principais de cada parte foram desenvolvidos, servindo como um exemplo do volume que cada texto teria aproximadamente no final. Os pontos históricos da linha do tempo foram definidos e o material que seria apresentado em cada um foi reunido incluindo textos e imagens de forma a também expressar aproximadamente seu tamanho final. Listas de obras históricas, atuais e locais também foram feitas, de forma a assegurar as diferentes possibilidades expositivas sem, contudo, definir quantas seriam expostas em cada parte. Inicialmente pretendia-se expor mais de

uma obra de cada artista local, o que mais tarde ficou inviável. Da mesma maneira as outras partes que envolviam obras também foram mais tarde reduzidas. Idéias vagas ou complexas demais foram descartadas, deixando apenas o tecnicamente viável e projetável no tempo que havia disponível. O que havia de redundante, onde se apresentavam as mesmas coisas de formas diferentes também foi descartado. Aqui já existia uma prioridade clara entre as partes, sendo que a linha do tempo tinha a maior prioridade, oferecendo o maior volume de informação embasada, seguido pelas exposições das partes histórica, atual e local, por último, mas ainda assim importante, a parte de introdução e teorização. Nesse momento o projeto expositivo apresentava 5 partes organizando e especificando um pouco mais a informação: “Introdução”, “Por que a programação?”, “A programação na história da arte e do design”, “O que é feito hoje”, e “A cena computacional criativa em Florianópolis”. Neste momento existiam apenas esboços a lápis explorando as possíveis composições das manchas de texto com os títulos e outros elementos e a divisão inicial das paredes pelas partes. Uma alternativa de trajeto inicial foi pensado e, apesar de apresentar uma progressividade nos temas da exposição, negligenciava muitos pontos e, portanto, foi descartada.

Figura 121 – Primeiro esboço de distribuição de conteúdo expositivo



Fonte: Autor

3.2.1.2.1. Introdução - desenvolvimento dos planos expositivos

Esta parte continuou a mesma, possuindo agora um texto para calcular aproximadamente seu tamanho.

3.2.1.2.2. Porque a programação? - desenvolvimento dos planos expositivos

Essa parte corresponde à parte chamada Teoria, do momento anterior. A proposta do texto continuou a mesma e um modelo para ele foi escrito. A ideia das diversas peças gráficas foi descartada, por apresentarem ideias muito volumosas, complexas e redundantes. Alguns dos temas poderiam ser abordados por vídeos no novo televisor que se propôs instalar na exposição. Decidiu-se deixar apenas um vídeo que rodaria em loop incessavelmente, ilustrando a contraposição dos conceitos de linearidade e multidirecionalidade. Isso já bastaria para justificar a ilustrar algumas das qualidades da programação para o visitante, ao mesmo tempo em que pode contribuir de forma lúdica ao início da exposição.

3.2.1.2.3. A programação na história da arte e do design. - desenvolvimento dos planos expositivos

Um modelo para o texto inicial foi escrito e 39 pontos históricos foram definidos, textos modelo para eles foram escritos e imagens escolhidas ilustrativas escolhidas. Também foi feita uma lista de artistas pioneiros a partir da pesquisa e do banco de dados do DAM (2009) - Digital Art Museum.

3.2.1.2.4. O que é feito hoje. - desenvolvimento dos planos expositivos

Corresponde a um pedaço da parte Atualidade, do momento passado, que foi dividida entre “O que é feito hoje” e “A cena computacional criativa em Florianópolis”, no intuito de se separar, organizar e salientar mais a informação. Um texto modelo foi escrito e uma lista de obras que poderiam ser expostas aqui foi feita, separando-as nas categorias de aplicação de programação, que foi escrita durante a pesquisa, modulação, geração, automatização e interação. Um televisor também foi estipulado para mostrar obras em vídeo.

3.2.1.2.5. A cena computacional criativa em Florianópolis. - desenvolvimento dos planos expositivos

Um texto modelo foi escrito e uma lista de obras disponíveis foi feita.

3.2.1.3.2. Porque a programação? - definição dos planos expositivos

As medidas foram definidas e esta parte ficou com 270 cm de extensão de parede. O texto ficou com 120 cm e a parede onde o vídeo ilustrativo seria exposto ganhou 150cm, de modo a prover o visitante com o conforto de vê-la de longe, e contribuindo para o fluxo do percurso expositivo.

3.2.1.3.3. A programação na história da arte e do design. - definição dos planos expositivos

As medidas foram definidas e ao todo essa parte ficou com 820 cm, 350cm para as obras dos artistas pioneiros, 350 para a linha do tempo e 120 para o texto inicial.

3.2.1.3.4. O que é feito hoje. - definição dos planos expositivos

Suas medidas foram definidas ganhando ao todo 610 cm de extensão de parede, 120 cm para o texto, 110 cm para o televisor, e 381 para as obras da atualidade.

3.2.1.3.5. A cena computacional criativa em Florianópolis. - definição dos planos expositivos

Ganhou-se ao todo 370 cm, 120 cm para o texto e 250 para as obras.

3.2.2. Adaptação/Aplicação

Depois da conclusão da identidade visual, a definição da verdadeira largura das colunas de texto e assim o módulo estruturador universal da exposição, se fez um novo grid, que serviria para a identidade visual, assim como a estruturação do espaço físico, desde os textos e os planos expositivos como os próprios tapumes, tornando a exposição inteira uma única composição em três dimensões. Este grid serviria também para posicionar qualquer eventual suporte expositivo adicional de forma harmônica. A partir desse grid se reestruturou toda a exposição. Com o novo grid o espaço se tornou mais palpável e ficou mais evidente onde faltava ou abundava espaço, o que levou a novas decisões sobre o percurso expositivo, como novas inclinações e o já relatado encaixe ao grid. Com as medidas definitivas os textos mostraram necessitar de menos espaço, deixando para eles uma largura de 100 cm, sendo suficiente e ao mesmo tempo criando respiros na exposição. Com isso, também sobrou mais espaço para os outros elementos. O painel que receberia a marca aumentou de tamanho, assim como a projeção da parte “Por que a Programação?”. Novas divisões entre os temas da exposição foram feitas, de forma a setorizar e dispor de forma mais organizada as diferentes informações e discussões e buscando dialogar com o imaginário comum e os conhecimentos inerentes de cada visitante. Uma seção com o nome de “Mostra Geral de Vídeos da Exposição” foi criada, aliviando a necessidade de outros displays e ao mesmo tempo contribuindo para a organização da progressividade dentro do percurso expositivo. A parte que receberia as obras históricas foi separada da linha do tempo, e enfim, foi possível também definir a quantidade de obras que iriam a cada uma das seções expositivas. A versão final do conteúdo foi dividida em sete partes: A programação como meio criativo: “A exposição”, “Por que a programação?”, “A linha do tempo da programação na arte e no design”, “Os pioneiros da arte computacional”, “Mostra geral de vídeos da exposição”, “A atualidade do design computacional”, e “A programação criativa em Florianópolis”.

Esses espaços contam com um texto de identificação e contextualização da obra. No caso de se necessitar expor obras maiores, o cuidado de encaixar uma nova composição de peças no grid deve ser tomado, respeitando a linha base que suporta as obras e os textos, o espaço de meio módulo reservado aos textos e um mínimo de meio módulo entre as outras obras e respectivos textos.

3.2.2.5. Mostra geral de vídeos da exposição.

Corresponde ao plano H, onde se encontra o televisor e um catálogo de vídeos que ali passam. Ao acrescentar novos vídeos deve-se ter o cuidado de encaixar seu perfil no catálogo, no grid e ao lado dos outros itens em no máximo 4 módulos abaixo do televisor. Esta seção da exposição foi criada para se separar a parte da história e da atualidade, criando um respiro e solucionando a necessidade de quaisquer outros televisores em outras seções. Possui 116 centímetros, o único plano fora das proporções diretas do grid.

3.2.2.6. A atualidade do design computacional.

Composta pelos planos I e J. O plano I corresponde à seção de parede com o texto introdutório desta parte e o plano J à exposição de obras atuais de design computacional, contando com 5 espaços para obras no tamanho máximo de uma folha A2 em pé e seus respectivos textos. Como no caso do plano G, se for necessário expor obras maiores deve se tomar os devidos cuidados.

3.2.2.7. A programação criativa em Florianópolis.

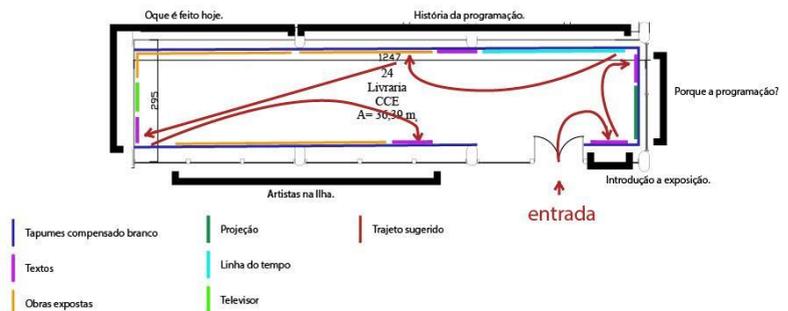
Corresponde ao plano L que engloba um texto introdutório seguido de um sucinto perfil dos artistas e quatro espaços para obras em tamanho A2 na vertical e seus respectivos textos. A exposição pode ser modificada seguindo as regras já relatadas.

3.3. DEFINIÇÃO DO PERCURSO.

O desenvolvimento do percurso expositivo se iniciou a partir do primeiro esboço expográfico para a definição dos itens. Nesse momento com a primeira colocação dos tapumes o formato do espaço era ainda retangular, somente um pouco menor. O primeiro trajeto esboçado apresentava uma linearidade nos temas da exposição e havia sido planejado buscando evitar choques de fluxo entre os visitantes. Contudo, ao se analisar mais detalhadamente notou-se que na realidade se criava diversos pontos de choque e negligenciava diversos fatores que mais tarde se tornaram chaves para o desenvolvimento do percurso. O trajeto esboçado progredia em sentido anti-horário, contrário ao fluxo de leitura ocidental naturalizado. Além disso, o papel dos textos neste projeto, por se tratar de uma exposição cujo tema é supostamente novo e desconhecido, é de introduzir e explicar ao visitante o conteúdo. Assim, à maneira de sua primeira versão, o percurso ou induzia à leitura depois de serem vistas as obras ou a uma experiência em pulos e interrupções que levaria a fluxos inconstantes e contrários.

Outro problema era que, para induzir o visitante a localidade do primeiro plano no primeiro esboço, um objeto ou um plano na frente da entrada seria necessário. Esta solução seria prejudicial para o projeto por alguns motivos; em primeiro lugar porque o espaço é limitado, não podendo se ocupar o centro da sala, que tem formato de corredor e necessita de espaço para que, contando com as distâncias de leitura, o fluxo funcione. Um objeto grande em uma sala estreita também gera desconforto e peso, em uma exposição que já terá considerável quantidade de informação.

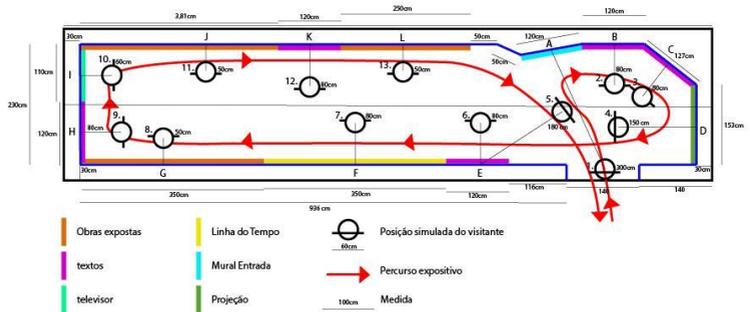
Figura 124 – Primeiro esboço do percurso expositivo



Fonte: Autor.

Então, para solucionar os problemas do primeiro esboço, análises e alternativas foram desenvolvidas. As análises do espaço levaram em conta principalmente fluxo o natural que o formato da sala induzia, tanto fisicamente quanto visualmente. Esta, por ser alongada à esquerda de sua entrada induzia a seguir o movimento neste sentido, e, por não guardar nenhum objeto chamativo o suficiente, o olhar seguia primeiro para a parede logo à frente da entrada e depois pela direção em que se seguia o movimento. Levando em conta as percepções da análise feita, o fluxo de leitura e o fato de ser um problema para o projeto posicionar algo muito grande dentro da sala, a solução viável para as alternativas de percurso seria a introdução de alterações nas paredes. Isto, contudo, tinha o preço de se ocupar espaço e alterar planos e como ainda o tamanho das colunas de texto e das imagens eram apenas aproximações isso representava um risco para o projeto. Além disso, as novas angulações criavam o contraste com os ângulos retos da sala. Para solucionar esses problemas se seguiu para a aproximação do que seriam as distâncias de leitura, levando em conta o tamanho da sala, o tamanho médio entre os ombros dos possíveis visitantes e a existência de dois corredores do fluxo com o formato alongado da sala. Com isso, se definiu que pela conjuntura de detalhes o melhor seria deixar a distância mais frequente de leitura em 80 centímetros. A esta distância, o olhar, mesmo relativamente perto é confortável e nos 230 cm da largura da sala, sobravam 70 cm entre um corredor de fluxo e outro, o que garantiria a viabilidade do projeto mesmo em um dia de muitos visitantes. Além disso, qualquer desconforto restante poderia ser solucionado com medidas projetivas tais como a altura de posicionamento do conteúdo e seu tamanho. Isso afinou as variáveis de forma a se chegar na segunda alternativa do percurso.

Figura 125 – Segundo momento do desenvolvimento do percurso



Fonte: Autor

A nova alternativa apresentava já, junto com a definição das distâncias de leitura e do conteúdo expositivo, inclinações sutis nos tapumes. Apresentava um fluxo constante e progressivo, seguindo a leitura dos textos e havia apenas dois pontos de entrecruzamento de fluxo, mas em um local da sala onde o espaço é amplo, logo a frente da entrada onde não há nada no caminho, permitindo que, se necessário, os visitantes possam cordialmente desviar-se um dos outros e seguir em sua experiência. O novo trajeto enfatizava o contraste entre os ângulos retos e as primeiras angulações do percurso que resultavam em uma curva sutil. Isso não era desejado, mas ao menos criava um respiro entre informações de uma parte a outra no primeiro ângulo reto do percurso, mesmo que nos outros dois não. Para solucionar o fluxo e defini-lo, o principal foi estabelecer o mural com a logo da exposição inclinada para a direita e logo a frente da entrada. Uma pequena angulação na sala já teria o efeito de direcionar o percurso e isso somado com a logo da iniciativa, já deixava claro por onde seguir. Outro ponto positivo foi que o segundo ângulo do percurso, além de compor bem com o primeiro, solucionava o obstáculo que era a caixa de modems, escondendo eles e ao mesmo tempo aproveitando o espaço sem gerar quebras. Em relação aos conceitos, as angulações também faziam sentido, dialogando com a quebra e o diferente.

Depois do desenvolvimento da identidade gráfica, da definição da largura das colunas de texto, o módulo base da identidade e o grid espacial, e, com as novas percepções que foram possíveis com o grid e com a definição do verdadeiro tamanho dos elementos da exposição, últimas e definitivas alterações foram feitas no design do percurso. O plano expositivo onde fica a marca ganhou a largura de 150 cm e peso visual através da logo e da composição como um todo, planos expositivos com os

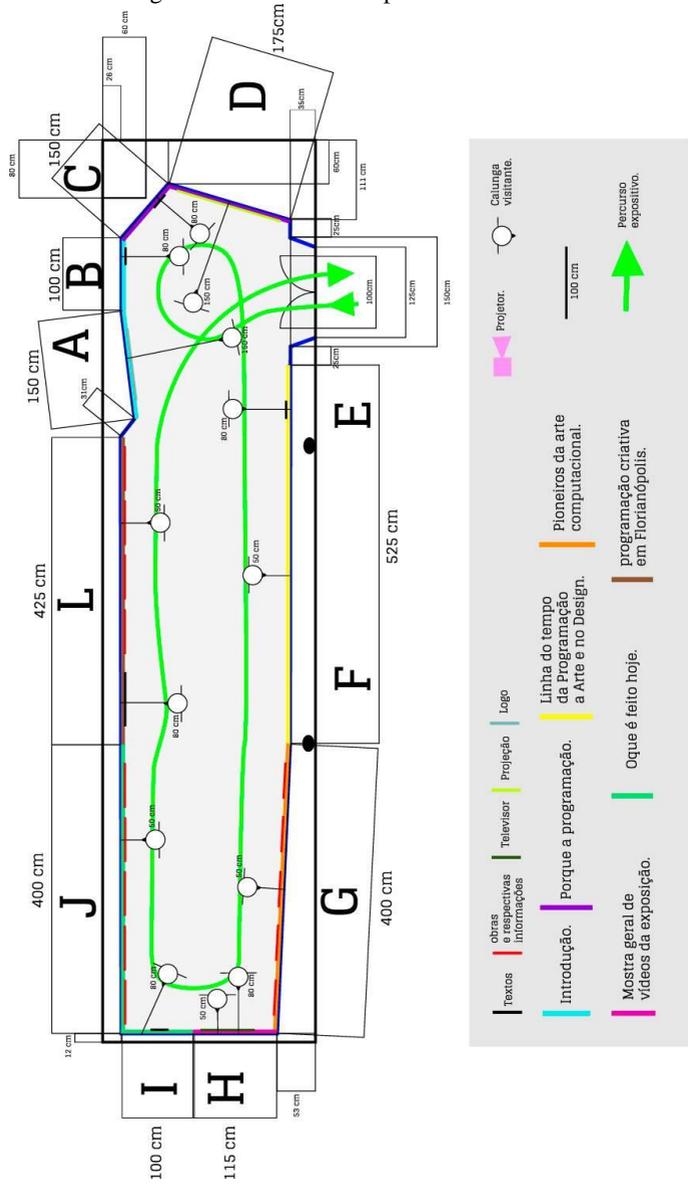
textos diminuíram e, devido à disposição de tudo de forma a existir uma boa organização em relação aos temas e uma boa progressividade no percurso da exposição, algumas áreas apresentavam sobra de espaço. Dessa maneira foi possível inserir novas inclinações nas paredes, aprimorando da melhor forma possível o percurso e sua coerência em relação aos conceitos, favorecendo na experiência como um todo. Uma das inclinações fez com que o vídeo ilustrativo de “Por que a programação?” ganhasse tamanho, enfatizando a idéia e ao mesmo tempo induzindo com que as pessoas se afastassem, compondo com o percurso. A outra inclinação, no outro extremo da sala, fez com que a parte expositiva dos “Pioneiros da arte computacional” fosse sutilmente e suficientemente discriminada da linha do tempo. Da mesma forma quebrou com a retangularidade que ainda estava estabelecida naquele canto da sala.

Em relação aos respiros e a setorização de informação no percurso, o plano H foi criado provendo um lugar definido para a mostra geral dos vídeos da exposição, solucionando a possível necessidade de outros televisores no projeto e compondo com o plano D no outro extremo da sala dois pontos de respiro. Esses dois planos que foram pensados para abrigar vídeos, também servem para dividir e organizar os três grupos que compõem a exposição: o tema, a história e o agora, que foram também evidenciados através de cores de fundo. Além de todas estas modificações, um importante acréscimo foi desenvolvido para o aprimoramento do percurso, que foi a partir da identidade visual, um direcionamento do olhar através das composições de fundo de cada plano. As composições de fundo, feitas através de padronagens em referência e a partir do módulo básico da identidade e outros elementos gráficos servem como mais um elemento reforçando a indução do fluxo do percurso como também criam uma ludicidade nos planos e contribui para destacar ainda mais um momento da exposição de outro e seus perfis, caracterizando-se como uma espécie de storytelling subjetivo. Para a projeção abrigada pelo plano D decidiui se propor a instalação de um suporte para um projetor no teto da sala, sendo que sua instalação e a subsequente reparo na sala após sua retirada será coberto pelo orçamento do projeto. O posicionamento do projetor foi feito através de informações obtidas na página de internet de um produtor de projetores²⁷ e ficou definido como 2 metros de distância do plano D em função da dimensão desejada para a projeção.

27 Disponível em: <

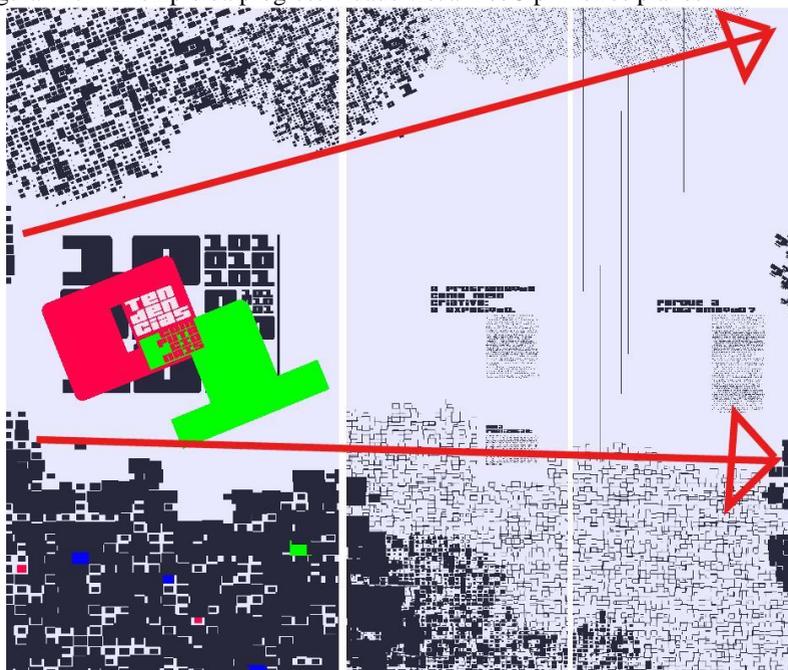
https://files.support.epson.com/htmldocs/plw16sk/plw16skug7/Source/Setup/Reference/project_ion_distance_plw16sk.html> Acesso em 7 de dezembro de 2018.

Figura 126 – Percurso expositivo definitivo



Fonte: Autor

Figura 127 – Exemplo da progressividade visual nos 3 primeiros planos



Fonte: Autor

3.4 CONCEITUAÇÃO DO PROJETO.

3.4.1 Definição dos conceitos:

A definição dos conceitos chaves do projeto veio através da análise do seu propósito, dos temas envolvidos e do público alvo através dos resultados da pesquisa, reunindo todos os conceitos e definições que foram fruto das perguntas discursivas do questionário aplicado. A definição tomou esse caminho buscando se aproximar de um diálogo com o imaginário coletivo do público alvo. Com este conjunto de informações fez-se uma síntese que mais tarde foi refinada. Definiu-se então, que o propósito da exposição é a educação, através da comunicação e que deve partir de três conceitos chave: Computacional, Expressiva e Criativa. Esses três conceitos por sua vez, apresentam grupos de características ou qualidades ligadas a eles e obtidas através de análises, jogos de palavras e relações de similaridade com idéias, práticas, objetos e experiências.

A partir do conceito Computacional chegou-se ao grupo de termos: ordenação, módulos, pixels, binário, matemático, lógico, números e luzes. O grupo de termos que veio a formar o conceito Expressivo é: cores, impacto, impressionante, alto contraste, tinta, arte, artistas, quebra, repentino, gesto, ousado, diferença, grande, contraste.

O conceito Criativo, por sua vez, tem ligações com: experimentação, alternativo, surpreendente, randomização, brincalhão, diferente, mistura de cores, busca, tentativa, impossível, improvável, espontâneo, processo projeto.

Figura 128 – Matriz de conceitos



Fonte: Autor

3.4.2 Desenvolvimento e análise de painéis semânticos.

A partir da matriz de conceitos, foram desenvolvidos os painéis semânticos no intuito de se fazer uma pesquisa que embasaria visualmente o desenvolvimento da identidade gráfica, trouxesse novas percepções e enriquecesse o processo como um todo. Esse processo foi composto pelas etapas de pesquisar as imagens, filtrá-las e juntá-las em uma composição de forma a evitar a repetição de imagens com características e conceitos muito semelhantes. Para todos buscaram-se exemplos de peças gráficas e obras de arte, ambos fazendo referência à história e ao presente. Os Resultados vem a seguir:

3.4.2.1. Computacional:

Esse painel ficou com várias referências a composições matemáticas ou modulares, o movimento De Stijl, a Bauhaus e o estilo suço de design. Também displays e janelas icônicas do computador, o binário e o código morse.

Figura 129 – Painel semântico do conceito computacional



Fonte: Compilação do autor.²⁸

3.4.2.2. Expressivo:

Este painel foi composto com referências do construtivismo russo

²⁸ 28 Imagens diversas coletadas no site Pinterest. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/>> Acesso em 14 de Outubro, 2018.

3.5. DESENVOLVIMENTO DA IDENTIDADE GRÁFICA

Com os conceitos definidos e os painéis semânticos prontos e somando ao conjunto de informações disponíveis que se havia coletado desde a pesquisa do projeto, começa o desenvolvimento da identidade visual. O primeiro a se fazer antes de começar a geração de alternativas foi definir o nome do projeto, a paleta de cores e o grupo de fontes serviriam de base para esta etapa.

3.5.1. Definição do nome

O nome do projeto e da exposição foi enfim definido como Tendências Computacionais. Essa decisão se baseou principalmente na pesquisa feita para o desenvolvimento do conteúdo da exposição e nos conceitos encontrados, tentando sintetizar todo este conteúdo em, no máximo, 3 palavras que o resumisse. Tendências Computacionais faz referência ao que de fato é um grande movimento fruto da globalização, que é gradativamente naturalizado nas próximas gerações a partir de diversas iniciativas internacionais ou locais, tais como o Processing ou as escolas infantis de código que pipocam em Florianópolis. E que, apesar de pouco conhecido, já tem um histórico surpreendentemente complexo e longo. O nome faz também referência ao movimento Novas Tendências, ponto fundamental na história da arte e design computacional.

3.5.2. Definição da Paleta de cores da identidade

Para definir a paleta de cores se levou em conta todo o levantamento de informações feito até então e as ferramentas do site Paletton,³¹ de forma a buscar um método de gerar conjuntos de cores rapidamente e intuitivamente. De acordo com os conceitos buscou-se cores saturadas e contraste, primeiro experimentando com duas duplas de cores complementares, se decidiu que a identidade trabalharia com uma paleta de uma cor base e apenas uma dupla de cores complementares. Foram experimentadas diversas cores, mas a princípio um conjunto que expressasse um caráter mais sintético, com cores supersaturadas. A primeira paleta de cores que se chegou foi um tom roxo de azul como base e um verde e vermelho como dupla de cores

31 Disponível em <<http://www.paletton.com/>> Acessado em 19 de novembro de 2018.

complementares, que vem seguir:

Figura 132 – Primeira alternativa de paleta de cores da identidade



Fonte: Paletton.

Este conjunto de cores possuía uma bonita combinação em que a cor base dialogava muito bem com a dupla de cores complementares, que faziam aqui o papel de realçar o conjunto, podendo ser aplicadas em detalhes ou informações que necessitasse enfatizar. O verde do conjunto em contraste com fundo escuro fazia também referência direta ao verde encontrado em diversas imagens icônicas envolvendo a idéia de computacional, tais como os grafismos do filme Matrix. Ao mesmo tempo em que o vermelho complementar era super expressivo e dialogava com esse conceito. O conjunto também fazia referência direta ao RGB dos displays, onde são acessados o conteúdo digital. Contudo, ao analisar mais paletas se constatou que, apesar das cores complementares em si serem expressivas, o conjunto não era tanto quanto se houvesse um valor maior de preto, oferecendo um contraste mais brusco. Isso deixava as paletas claramente mais impactantes, um dos fatores principais do conceito expressivo. Com o maior teor de preto as cores complementares ficavam também mais realçadas, enquanto cores extremamente saturadas em fundo preto resultam em uma composição muito ligada ao sintético e ao computacional. Com isso se chegou a uma segunda alternativa das paletas de cor.

Figura 133 – Segunda alternativa de paleta de cores da identidade

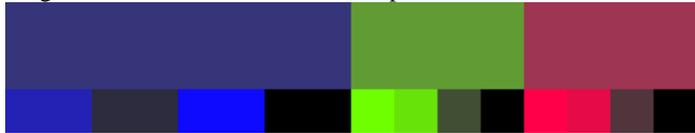


Fonte: Paletton.

Assim as cores da nova paleta eram bem mais realçadas, com variações de cores escuras que poderiam servir de fundo em várias combinações com um resultado estético facilmente alcançável. A nova paleta também se aproximava mais dos perfis do público alvo, que envolvia jovens entre 18 e 24 anos principalmente. A primeira paleta,

por apresentar um conjunto com cores mais claras e uma progressão maior de tons, se aproximava mais de um público infantil. O único problema dessa paleta é que ela pendia agora com os novos tons para o CMYK, o que a fazia ir em movimento contrário ao conceito computacional. Nesse sentido decidiu-se reforçar a referência ao RGB, aproximando um pouco a paleta dessas cores. Resultando na versão final:

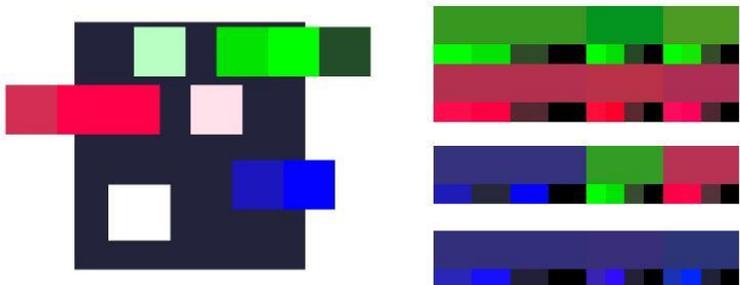
Figura 134 – Terceira alternativa de paleta de cores da identidade



Fonte: Paletton.

Na versão final, não só o verde fazia referência ao computacional, mas o azul extremamente saturado também, como nas telas de BIOS ou quando o Windows travava. Aqui também, apesar de manter um perfil mais adolescente, possuía com caráter que poderia ser ligado a educação, devido à aproximação da paleta às cores primárias. Versões com um alto teor de branco foram adicionados a paleta, de forma a diminuir um pouco o contraste e aliviando um pouco a tensão da paleta. Paletas de cores muito sutis análogas às cores principais também foram feitas de forma a prover uma possibilidade para variações e padronagens, aumentando o número de combinações de cores.

Figura 135 – Paleta de cores da identidade gráfica



Fonte: Autor

3.5.3. Definições de tipografia, texto e estrutura para a informação.

3.5.3.1. Definição das tipografias

Para definir as fontes do projeto primeiro se acessou dois sites de tipos de uso livre, visando a viabilidade prática e o barateamento de custos. Com base principalmente nos conceitos e nos painéis semânticos se procurou um grupo de tipos que pudesse suprir entre seus números um tipo que servisse para a marca gráfica e títulos, e outra para os textos.

Entre as alternativas foi separado um grupo de fontes display envolvendo fontes em formato de bloco, outras sem serifa e outras compostas por pinceladas. As fontes em bloco por sua vez faziam referência à modularidade, as fontes sem serifa ao estilo suíço, e as fontes compostas por pinceladas ao conceito expressivo e ao gesto. Também se separou fontes de texto serifadas para as colunas de texto da exposição. Depois se reuniu em grupo e na sequência das letras do alfabeto e, aos poucos, foi se descartando algumas opções e filtrando os resultados. Logo se percebeu que as fontes em pinceladas não faziam sentido aqui e o conceito expressivo poderia ser abordado de outra maneira. Desta forma, grupos de cada estilo de fonte foram montados com alternativas, da análise e filtragem desta foram tiradas alternativas finais para cada estilo onde as escolhidas serviriam como candidatas para o desenvolvimento da identidade gráfica. O motivo para se buscar fontes para compor a logo era a estilização, isto não só porque enriqueceria o trabalho e explicitaria os conceitos, mas porque, como o público principal são os estudantes de design, que possuem certo grau de alfabetização gráfica, elementos gráficos bem estruturados e estilizados são reconhecidos e chamam a atenção deste público.

Figura 136 – Grupo de alternativas para fonte display blocada



Fonte: Autor

Do grupo de displays blocadas foram tiradas 6 alternativas finais, com os nomes Bold Killer, Molot Regular, Super Retro MS4, República Minor 2.0, Milka Free e Karnivore Black. Destas, a escolhida como candidata para desenvolver a identidade foi a primeira, Bold Killer. O motivo da escolha desta é que, em comparação com as outras desse grupo, possui um perfil mais aproximado com o perfil e os conceitos do projeto. Além de possuir peso e compactação chamando a atenção, era a mais modular de todas e super retangular, enfatizando quebras e a idéia de grid e estrutura como um todo, com fatores correspondendo os 3 conceitos. Além disso, ela não possuía um caráter que em comparação, outras similares a ela possuíam e que pudesse ser ligado ao universo gamer. Não bastassem todos estes motivos, ela também possuía um grupo de caixa baixa e alta que funcionava bem, destacando-a das demais alternativas. Por fim, ela possuía um altíssimo grau de estilização que apesar de ser em detrimento da legibilidade, conferia com o motivo da sua escolha que era primeiro chamar atenção.

Figura 137 – Grupo de alternativas para fonte display sem serifa



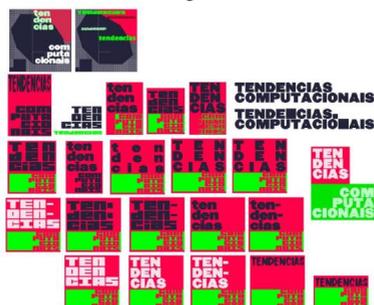
Fonte: Autor

Como no caso anterior, de um grupo maior, 3 alternativas foram escolhidas, sendo elas FatSansRound, SansThirteenBlack e TS Block Bold. Todas possuindo alto grau de estilização. Por fim, a primeira foi escolhida, FatSansRound. Como já foi relatado, o motivo do desenvolvimento desse grupo foi fazer referência à estética do design suíço. Dessa maneira, em comparação com as outras, a escolhida era a mais bem estruturada e formal. Além disso, ela possui grupos de caixa alta e baixa que funcionam muito bem, ao mesmo tempo em que apresenta um grau satisfatório de estilização e harmonia com os conceitos.

Com a escolha dessas duas fontes como candidatas a compor a identidade gráfica, se dedicou atenção à geração de alternativas, que neste momento e a partir da definição da paleta de cores, já havia

começado com os primeiros esboços de formas a mão e digital. O relato aqui, contudo, se limita a influência da escolha de fontes na identidade gráfica e vice versa. A busca por se desenvolver um módulo levou a exploração de formas básicas e principalmente compostas por retângulos para que mais tarde se pudesse criar um grid com ela. Isso levou a uma experimentação do encaixe de texto em um retângulo. A partir daí muitos testes foram feitos, experimentando combinações entre caixa alta e baixa com a mesma fonte ou não. Fontes que haviam sido descartadas foram trazidas de volta em motivos de teste e o espaçamento entre as letras foi explorado de forma a buscar alternativas para a ocupação do módulo. Nesse momento da geração de alternativas, os conceitos buscados foram principalmente Computacional e Expressivo.

Figura 138 – Alternativas de logo com diferentes fontes



Fonte: Autor

Com a experimentação se chegou a conclusão que a fonte blocada funcionava muito bem sendo confinada em um espaço, ao mesmo tempo em que permita composições explorando diferentes proporções, gerando áreas de texto equivalentes. Um exemplo disso é as alternativas com a fonte Bold Killer apenas em caixa alta onde a parte escrita em fundo vermelho ocupava o dobro da área do que o texto em fundo verde. Mais tarde foi utilizada a variação de caixa baixa e alta, pois assim destacava-se mais o conceito computacional na mesma palavra ao mesmo tempo em que gerava certa fluidez na forma e a variação enriquecia o conjunto, porém, o módulo continuou sendo o da caixa alta. Também se chegou à conclusão a partir de análises e observações, de que, apesar da fonte sem serifa compor bem com o conjunto, por se estar em um projeto que será destinado a alunos de design, fazia referência muito forte ao tema design ao invés de computacional. Os alunos utilizam e consomem muito esse

tipo de fonte em materiais relacionados à moda, estilização e tendências. Com isso, ficou decidido que a fonte a ser usada na logo e em títulos seria a Bold Killer.

Depois do desenvolvimento da marca gráfica voltou se as pesquisas para as fontes que poderiam compor os textos da exposição. Para isso se buscou tipografias serifadas que tivessem um aspecto mais moderno e neutro e não apresentassem características clássicas como terminais muito realçados ou pontiagudos, buscando também tipografias sem variação de grossura no traço, sendo compostas por uma linha de peso constante, evitando relações com a escrita a mão e o gesto, buscando outra maneira de se abordar o conceito expressivo, tais como uma altura x expressiva. Desta maneira, a fonte ideal para compor os textos da identidade gráfica do projeto seria a fonte Glegoo, e em segundo lugar a fonte Droid Serif. Porém, a partir de iniciais observações na tela do computador e dos seguintes testes de impressão se chegou à conclusão que a Droid Serif criava um fluxo de leitura mais firme, ao mesmo tempo que a Glegoo deixava as entrelinhas e o texto em uma estrutura relativamente espaçada, tornando a Droid Serif a fonte ideal entre as duas para os textos mais longos da exposição. Com isso se decidiu definir a Droid Serif para os textos principais e maiores, enquanto a Glegoo para os textos menores e legendas. Assim se teria alternativas para fontes, podendo realçar textos com diferentes temas mesmo em casos em que a leitura longa não fosse necessária, o uso da fonte Glegoo poderia realçar a identidade gráfica. A fonte Glegoo é também útil para textos com a altura de letra menor, que, considerando as distâncias de leitura na experiência da exposição é um ponto delicado. Seu formato e altura x maior que o comum, apesar de não criar um túnel de leitura tão forte quanto a Droid Serif, a torna mais legível.

Figura 139 – Grupo de alternativas para fontes de texto serifadas.

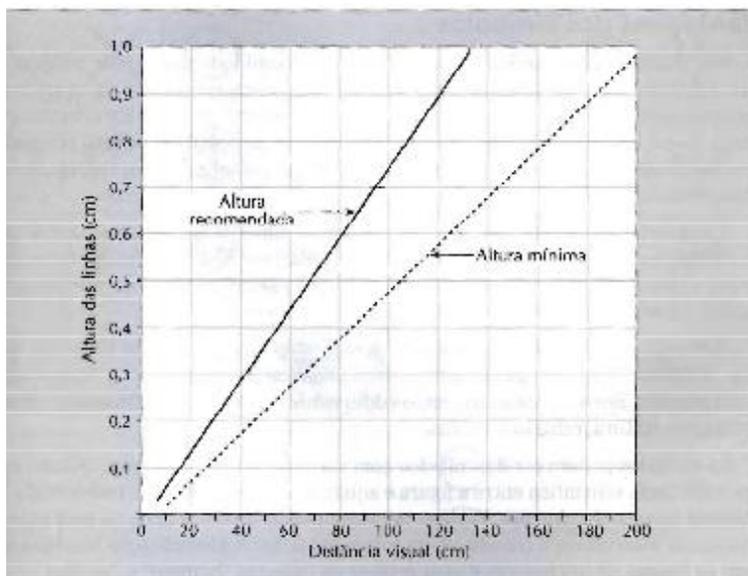
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ	Droid Serif abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ	Glegoo abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ
abcdefghi jklmnopqrstuvwxy ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ	
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ	

Fonte: Autor

3.5.3.2. Definição de tamanhos de letra e largura da coluna de texto

Ao fazer o teste de impressão para se definir a fonte de texto começou o processo para definir o tamanho da letra em função da distância do leitor e a subseqüente largura das colunas de texto da exposição. Para isso se utilizou o esquema de Iida (2005, p.297), que trata sobre o tamanho mínimo recomendado de letra para o leitor em função da distância de leitura. Analisando o gráfico de Iida se percebeu que a altura mínima de letra ficava em torno de 1/200 da distância de leitura, enquanto a altura recomendada ficava em torno da proporção de 1/133,33. Contudo, ao se verificar os resultados das contas foi decidido primeiro fazer o teste de impressão de forma a garantir uma melhor escolha de tamanho das fontes. Levando em conta que a distância de leitura mais frequente dos planos expositivos está estipulada para 80 centímetros, foi impresso 5 tamanhos de cada fonte para esta distância, correspondendo as proporções de 1/200; 1/133,33; 1/120; 1/100; e 1/80. Em seguida as folhas foram posicionadas na parede a altura dos olhos e se realizou o teste e a análise de cada tamanho.

Figura 140 – Gráfico de Itiro Iida sobre tamanhos de letra e distância de leitura.



Fonte: Iida(2005)

Figura 141 – Foto das impressões de fontes de texto em diversos tamanhos para teste. Folhas dispostas na parede de forma possibilitar uma melhor análise. A foto foi tirada de 80 cm de distância.



Fonte: Autor.

Com a disposição das impressões dos textos em diversos tamanhos uma ao lado da outra foi notado que era sim possível se ler a o resultado da proporção 1/200, mas sua leitura requeria muito mais esforço do que o resto. Além disso, notou-se que as duas fontes trabalhavam diferentemente nos diversos tamanhos. A fonte Droid Serif mostrava o melhor conforto de leitura na proporção 1/100, ao observar o resultado da proporção 1/80 se percebeu que já não ficava mais confortável e tinha se o impulso de se afastar. Já a fonte Glegoo, pela sua altura x, apresentava a leitura mais confortável na proporção 1/120 e na proporção 1/100 já se tinha o reflexo de se afastar.

Desta maneira decidiu se então trabalhar cada fonte com sua particular proporção que de qualquer maneira usava proporções menores em relação a sugerida por Iida (2005) como a recomendada, oque resultava em tamanhos maiores de letra. Considerando que este teste foi feito por alguém em seus 24 anos e que apesar da exposição ser projetada principalmente para jovens entre 18 e 24 anos, mas recebendo visitantes em todas faixas etárias, a última decisão representa um lastro que garante o conforto da experiência da leitura na exposição.

Definido o tamanho de 0,8 cm para a fonte Droid Serif e 0,41 cm para a fonte Glegoo se prosseguiu para a definição da largura da coluna, e do módulo básico para o texto, seguindo as indicações de Bringhurst (2005, p. 37) e de De Castro e De Souza (2013). Isso se fez com a fonte Droid

Serif na proporção 1/100 de 80 cm de distância, já que esta situação representava a maior recorrência do projeto e quando o visitante teria o maior contato com a informação, ponto principal do projeto. O resultado desta proporção foi 0,8 cm para a altura da letra. Com o valor do ponto correspondendo a 0.3528 mm³² isto corresponde a 22,67 pontos de altura para a caixa alta. Utilizando a fonte nesta altura foi digitado o alfabeto em caixa baixa, em seguida medindo sua extensão que resultou em 325 pontos. Seguindo a proporção da tabela de Bringhurst(2005) a largura da coluna indicada seria de 57,5 paucas ou 24,34 centímetros. Isto, nesta conjuntura, corresponde a uma média de 9 palavras por linha, como indica Müller-Brockmann.(1968, p. 30) Em seguida se definiu o módulo básico de texto. Isso se fez a partir da entrelinha como indicam De Castro e De Souza(2013).

Como foi visto que cada fonte trabalharia de maneira particular se definiu uma proporção de entrelinha para cada. Levando em conta que os textos estariam na parede e por vezes sendo lidos angularmente de cima ou de baixo dependendo do visitante e da linha que se está lendo, foi decidido fixar o tamanho da entrelinha da fonte Droid Serif em uma proporção de 1,25 do tamanho da letra, levemente acima dos 1,20 comumente empregados. Para a fonte Glegoo, contudo, levando em conta sua altura x e sua composição na mancha de texto, já relativamente espaçada se definiu o tamanho da entrelinha na proporção normal de 1,20. Com as entrelinhas definidas, definiu-se o tamanho do módulo, que como dito, foi baseado na fonte Droid Serif no seu tamanho de letra correspondente para a distância de 80 cm, que resulta em 0,8 cm e com a proporção de 1,25 em um módulo de 1 cm. O acaso de se chegar a essa proporção foi ótimo, pois facilitou o trabalho. Assim, adaptando a largura de coluna para um múltiplo do tamanho módulo se chegou a uma largura de coluna definitiva de 24 centímetros, composta por 24 módulos de texto. Essa largura de coluna serviu para definir o módulo universal da identidade gráfica da exposição, que ficou com 25 cm, 24 cm de largura mais 1 cm de gutter.

Esse tamanho também contribuiu muito para a facilidade da projeção do que faltava no projeto. Como as distâncias de leitura da exposição foram definidas em apenas duas possibilidades, 80 e 50 cm, e que a distância de 80 cm corresponde à leitura de distância dos textos principais compostos em Droid Serif com medidas já definidas, e os 50 cm à distância para os textos específicos de cada detalhe em cada plano compostos pela fonte Glegoo, só

32 Extraído de: < [https://en.wikipedia.org/wiki/Point_\(typography\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Point_(typography))> Acessado em 8 de dezembro de 2018.

restou definir as medidas de aplicação desta última. A 50 cm de distância e em uma proporção de 1/120, o tamanho da letra ficaria em 0,41 cm, correspondendo a 11,62205 pontos. A medida da extensão do alfabeto com a Glegoo neste tamanho de letra ficaria em 172,34 pontos, correspondendo a uma coluna de 32 paicas na tabela de Bringhamurst (2005); 32 paicas são equivalentes a 13,54 cm de largura de coluna. Além disso, nesse tamanho de letra e com 1,20 de proporção para a entrelinha, o módulo ficaria com 0,492 cm de lado. Aqui, contudo, temos um detalhe que é o grid de texto já existente. Para encaixar neste grid os textos em Glegoo em 0,41 cm de tamanho de letra, arredondamos o valor de seu módulo para 0,5 cm, metade do tamanho do módulo do texto principal e no mesmo sentido definindo a largura de sua coluna de texto para 12 cm, metade da largura da coluna do texto principal. Desta maneira tudo encaixaria perfeitamente e proporcionalmente. O alinhamento foi definido á esquerda por compor melhor com o restante da composição nos planos e por ser o mais habitual.

Figura 142 – Foto da tabela de Bringhamurst

MÉDIA DE CARACTERES POR LINHA																															
10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40																															
80	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160	A coluna da esquerda indica o comprimento do alfabeto em casa-baixa.														
85	38	45	53	60	68	76	83	91	98	106	113	121	129	136	144	151															
90	36	43	50	57	64	72	79	86	93	100	107	115	122	129	136	143															
95	34	41	48	55	63	69	75	82	89	96	103	110	117	123	130	137															
100	33	40	46	53	59	66	73	79	86	92	99	106	112	119	125	132															
105	32	38	44	51	57	63	70	76	82	89	95	101	108	114	120	127															
110	30	37	43	49	55	61	67	73	79	85	92	98	104	110	116	122															
115	29	35	41	47	53	59	64	70	76	82	88	94	100	105	111	117															
120	28	34	39	45	50	56	62	67	73	78	84	90	95	101	106	112															
125	27	32	38	43	48	54	59	65	70	75	81	86	91	97	102	108															
130	26	31	36	41	47	52	57	63	67	73	78	83	88	93	98	104															
135	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100															
140	24	29	34	39	44	48	53	58	63	68	73	77	82	87	93	97	Uma definição precisa da unidade ponto encontra-se no apêndice c, páginas 36-62.														
145	23	28	33	37	42	47	51	56	61	66	70	75	80	84	89	94															
150	23	28	34	37	41	46	51	55	60	64	69	74	78	83	87	92															
155	22	27	31	36	40	45	49	54	58	63	67	72	76	81	85	90															
160	22	26	30	35	39	43	48	52	56	61	65	69	74	78	82	87															
165	21	25	30	34	38	42	46	51	55	59	63	68	72	76	80	84															
170	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	62	66	70	74	78	82															
175	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80															
180	20	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78															
185	19	23	27	30	34	38	42	46	49	53	57	61	65	68	72	76															
190	19	22	26	30	33	37	41	44	48	52	56	59	63	67	70	74															
195	18	22	25	29	32	36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72															
200	18	21	25	28	32	35	39	42	46	49	53	56	60	63	67	70															
210	17	20	23	27	30	33	37	40	43	47	50	53	57	60	63	67															
220	16	19	22	25	29	32	35	38	41	45	48	51	54	57	60	64															
230	15	18	21	24	27	30	33	36	40	43	46	49	52	55	58	61															
240	15	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	46	49	52	55	58															
250	14	17	20	22	25	28	31	34	36	39	42	45	48	50	53	56															
260	14	16	19	22	24	27	30	32	35	38	41	43	46	49	51	54															
270	13	16	18	21	23	26	29	31	34	36	39	42	44	47	49	52															
280	13	15	18	20	23	25	28	30	33	35	38	40	43	45	48	50															
290	12	15	17	20	22	24	27	29	32	34	37	39	41	44	46	49															
300	12	14	17	19	21	24	26	28	31	33	35	38	40	42	45	47															
310	11	13	16	18	20	22	25	27	29	31	34	36	38	40	43	45															
320	10	13	15	17	19	21	23	25	27	29	32	34	36	38	40	43															
330	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40															

Fonte: Autor

Figura 143 – Esquematização dos valores e resultados obtidos



Fonte: Autor.

3.5.3.2 Definição da estrutura e diretrizes para o posicionamento de informação.

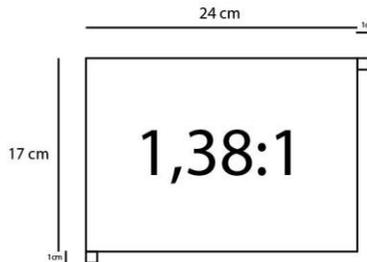
3.5.3.2.1. Estruturação do grid espacial

A partir do módulo universal da identidade do projeto, definido através do formato da marca gráfica e o tamanho da largura da coluna principal de texto, se estruturou todo o espaço expositivo através de um grid espacial seguindo de forma similar e baseado nas indicações de Müller-Brockmann (1968, p. 141). A partir daí definiu-se diretrizes e limites para o posicionamento de textos e itens. Como será visto nos próximos capítulos, o módulo base da identidade do projeto tem o formato de um retângulo na horizontal com os lados na proporção de 1 por 1,38. Assim, com a largura da coluna de texto em 24 cm e correspondendo ao eixo mais longo (o horizontal) a altura do módulo ficaria 17,39 cm que, adaptado ao grid textual ficaria 17 cm, composta por 17 módulos textuais. Levando em conta os gutters o módulo universal fica então com 25 cm de largura e 18 de altura, com estas medidas se estruturou o grid espacial.

3.5.3.2.2. Redesign do espaço através do grid

O redesign do espaço começou pela montagem do Grid, que começou pelo ponto médio da largura da porta, único elemento que não poderia ser possível de mudar. A partir disso se montou o grid, e as últimas definições nos tapumes e no percurso expositivo foram feitas, como já foi relatado anteriormente. Em função do formato retangular e não quadrado do módulo, o eixo principal, composto por paredes mais longas, definiu o sentido do módulo, que ficou na horizontal em função do módulo. Com isso todos os planos, menos o H, foram compostos por uma largura correspondendo a um valor múltiplo da largura do módulo mais seus gutters. A parede formada pelos planos I e H, por não estar inclinada e em sentido perpendicular ao sentido do módulo, ficou fora das proporções diretas do módulo espacial. Isto foi solucionado escolhendo um dos planos, o H que se caracteriza como um respiro entre dois temas diferentes e compensando a diferença. O seu tamanho, contudo, está dentro das proporções do grid textual. Foi dessa maneira que o grid espacial foi montado.

Figura 144 - Módulo da identidade visual



Fonte: Autor

3.5.3.2.3. Definição de diretrizes para o posicionamento da informação

A primeira coisa a ser definida a partir daí seria a linha base, onde a partir de toda a informação, seria posicionada. Para definir a altura da linha base se levou em conta a hierarquia das tarefas visuais de Iida (2005, p. 290), o gráfico de altura de trabalho por estatura também de Iida (2005, p. 205) e a estatura média brasileira em AMOS (2016), que corresponde a 173 cm para os homens e 160 para as mulheres.

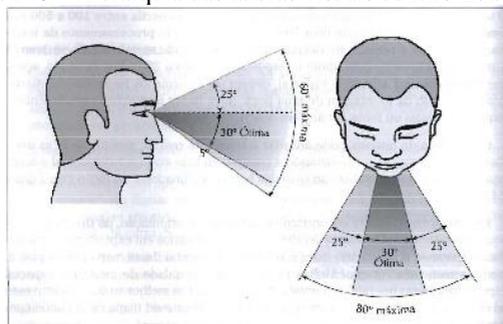
Com todas essas informações e priorizando as menores estaturas, se buscou um múltiplo da altura dos módulos que se aproximasse de 160 cm. O múltiplo encontrado foi de valor 9 e resultando em uma altura de 162 cm. A partir desta linha todas as informações foram posicionadas, abaixo dela se posicionaria todos os textos e itens, e acima dela apenas títulos. Para o posicionamento das obras, que possuem tamanhos diversos e variados, dependendo da produção dos artistas convidados, foi definido que a linha base para o posicionamento das obras seria sempre na altura de um múltiplo da altura de um módulo e levando principalmente em questão os pontos médios da obra, buscando que estes correspondam à linha base da exposição, de 162 cm. Além disso, foi definido que o espaço para o posicionamento das obras teria uma largura correspondente a um múltiplo da largura de 1 módulo, levando em conta um texto descritivo para cada obra, que ficaria a sua direita seguindo o fluxo de leitura, e que entre as outras obras e respectivos textos, este espaço teria uma distância de ao menos meio módulo, priorizando um módulo inteiro se possível.

Para o texto descritivo das obras, contudo, se definiu que este sempre ficaria na metade da altura do módulo logo abaixo da linha base de 162 cm e ocupando uma coluna de texto correspondendo às medidas estipuladas para o uso da fonte Glegoo. Para a distância entre as obras e seus textos correspondentes, ficou definido que estes ficariam em uma distância menor ou igual a meio módulo da obra e levando em conta que, como já foi estipulado, o conjunto entre obra e texto ter que corresponder a um múltiplo do módulo, resultando que o final da linha da coluna do texto descritivo coincida com o começo de um módulo ou meio módulo. Para este projeto se utilizou somente obras com os tamanhos máximos de folhas A3 e A2 e a linha base um módulo abaixo da linha base da exposição de 162 cm, favorecendo visualmente as obras em A3 em detrimento das A2, mas resultando num aspecto visualmente mais atraente no todo da exposição, baseando a colocação das obras em uma mesma linha base. Isto deve ser levado em conta na montagem do

projeto, utilizando as diretrizes acima apenas como uma garantia de boa aplicação nos casos em que houverem obras com proporções muito discrepantes de todo o conjunto.

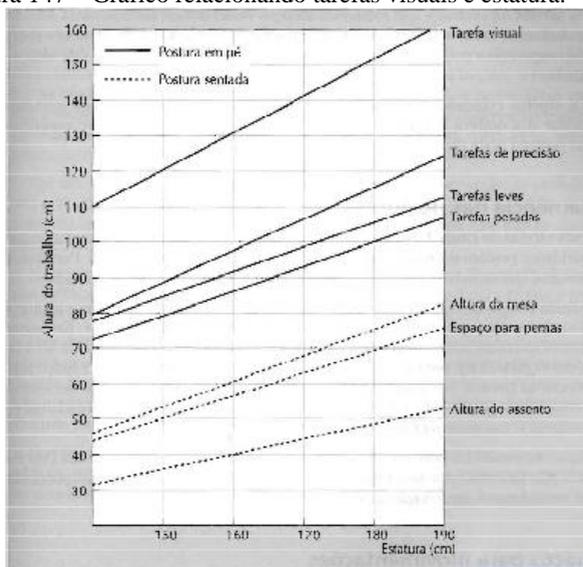
Depois de definir o posicionamento das informações buscou-se saber um intervalo de alturas que levando em conta a distância do leitor e a hierarquia das tarefas visuais de Iida (2005, p. 290), se pudesse definir um limite para a extensão das colunas de texto ou o posicionamento de informações em composições tais como na linha do tempo do plano E-F e do catálogo de vídeos do plano H. A visão ótima segundo Iida corresponde a 30 graus para baixo da linha de altura dos olhos, a visão máxima conta com o movimento dos olhos, acrescentando 5 graus para baixo ao cone da visão ótima e 25 graus para cima deste cone. A visão ampliada por sua vez conta com o movimento da cervical podendo se inclinar 40 graus para baixo. Baseado então na definição das visões ótima, máxima e ampliada e na angulação da visão do leitor ao se progredir em uma coluna de texto muito longa disposta fixamente na parede, se fez testes de leitura. Com isso se definiu que a informação partiria da linha base de 162 cm de altura para baixo. Esta altura é a mais próxima à linha média dos olhos da estatura média feminina mais baixa que possui um valor correspondendo a um múltiplo da altura do módulo espacial. Levando em conta os dados e experiências já relatados a informação também não deveria passar da linha limite de 72 cm. Isto resultaria que os textos mais baixos da linha do tempo ou do catálogo ficassem em uma altura de 90 cm, limite no qual a visão seria ainda garantidamente confortável até para uma pessoa de 200 cm de estatura. Além disso isto proveria uma faixa de 90 cm para se dispor a informação. Isto foi feito através da área coberta pelo ângulo de visão em função da distância de leitura. A partir de todas essas informações se estruturou todos os planos.

Figura 146 – Hierarquia das tarefas visuais de Itiro Iida



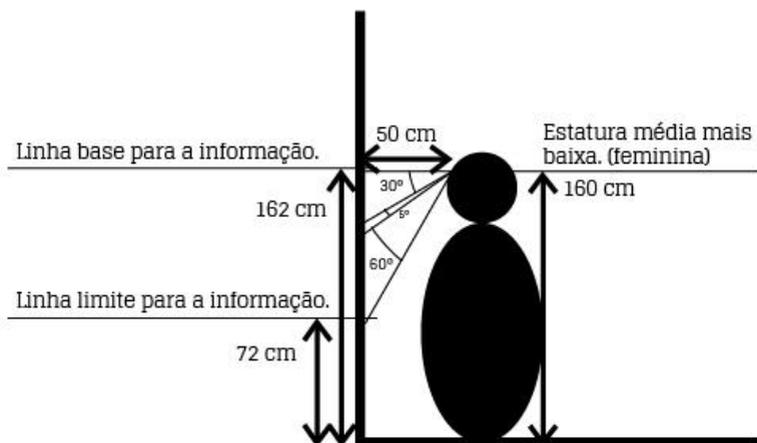
Fonte: Iida(2005)

Figura 147 – Gráfico relacionando tarefas visuais e estatura.



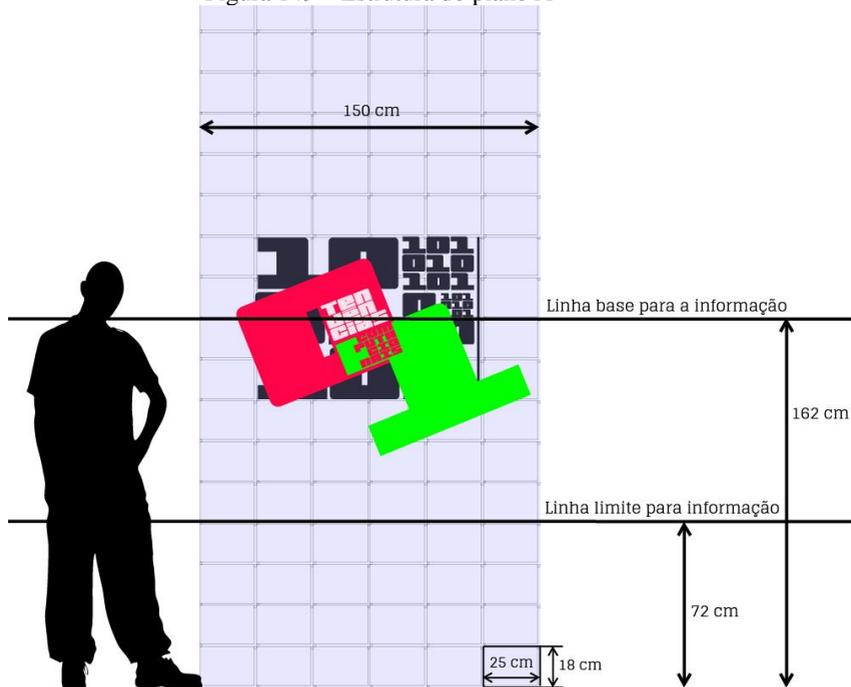
Fonte: Iida(2005)

Figura 148 – Esquema de cálculo para a faixa de informação.



Fonte: Autor.

Figura 149 – Estrutura do plano A



Fonte: Autor

Figura 150 – Estrutura do plano B
Contendo o texto de introdução a exposição e os créditos.

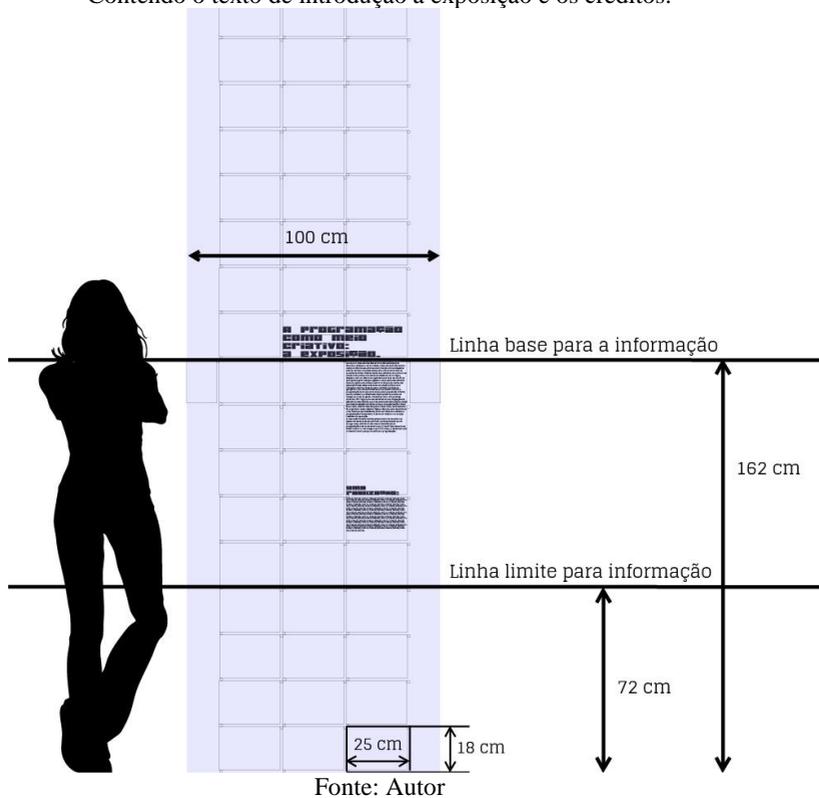


Figura 151 – Estrutura do plano C
Contendo o texto sobre os motivos de se utilizar a programação como
meio criativo.

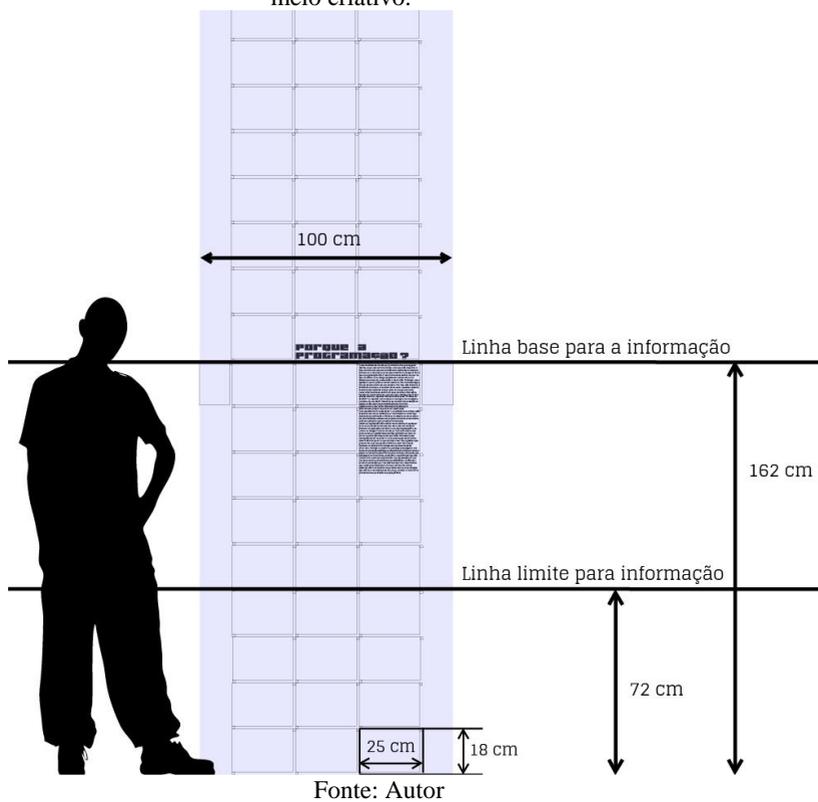
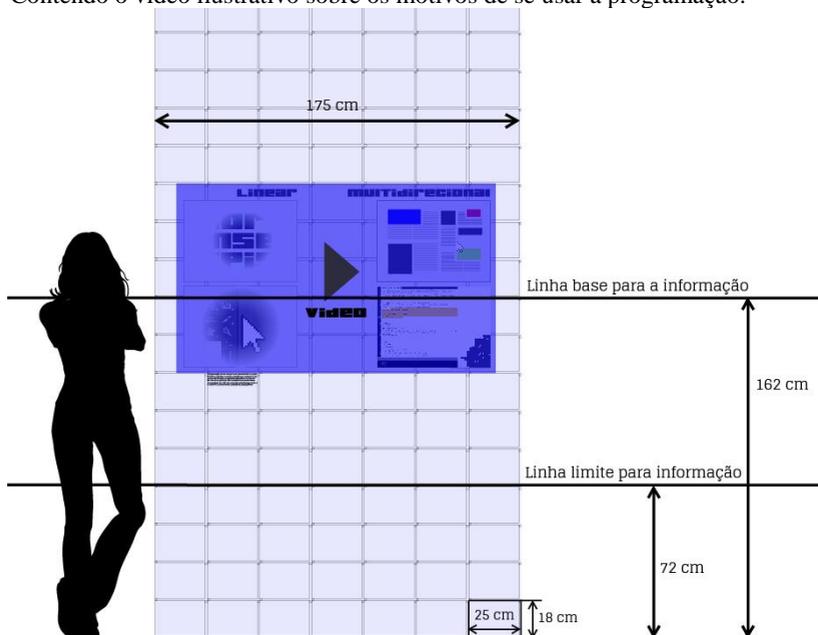
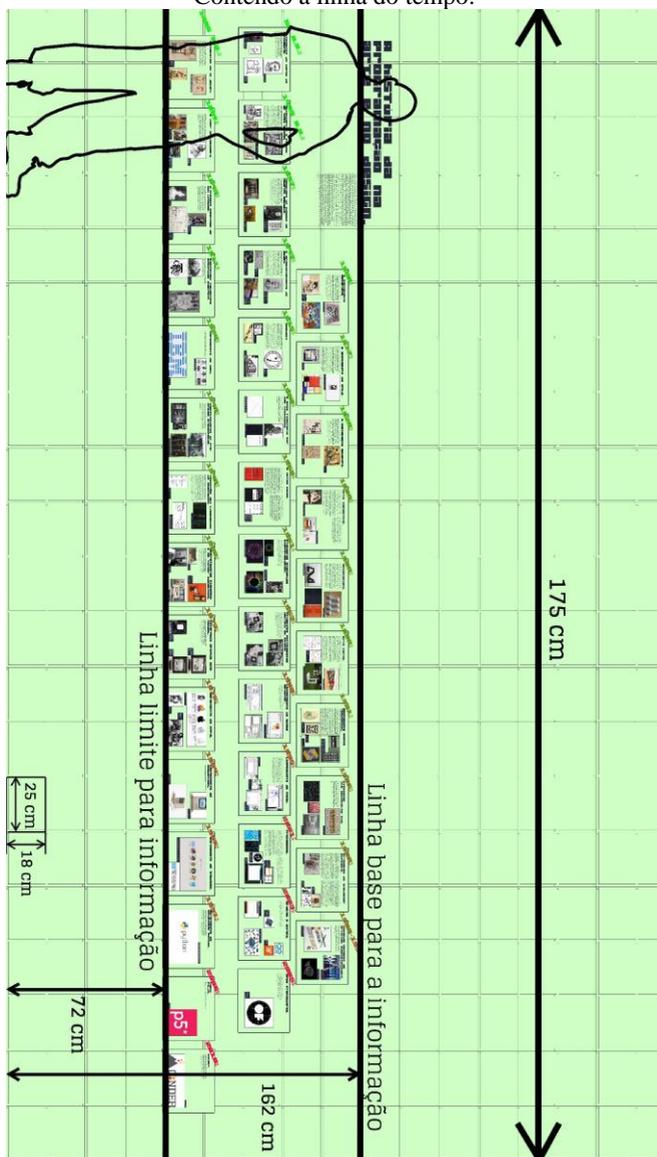


Figura 152 – Estrutura do plano D
Contendo o vídeo ilustrativo sobre os motivos de se usar a programação.



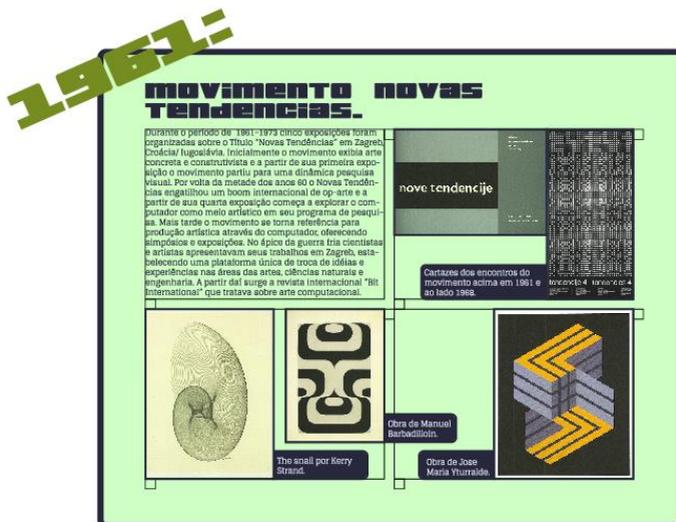
Fonte: Autor

Figura 153 - Estrutura plano E-F
Contendo a linha do tempo.



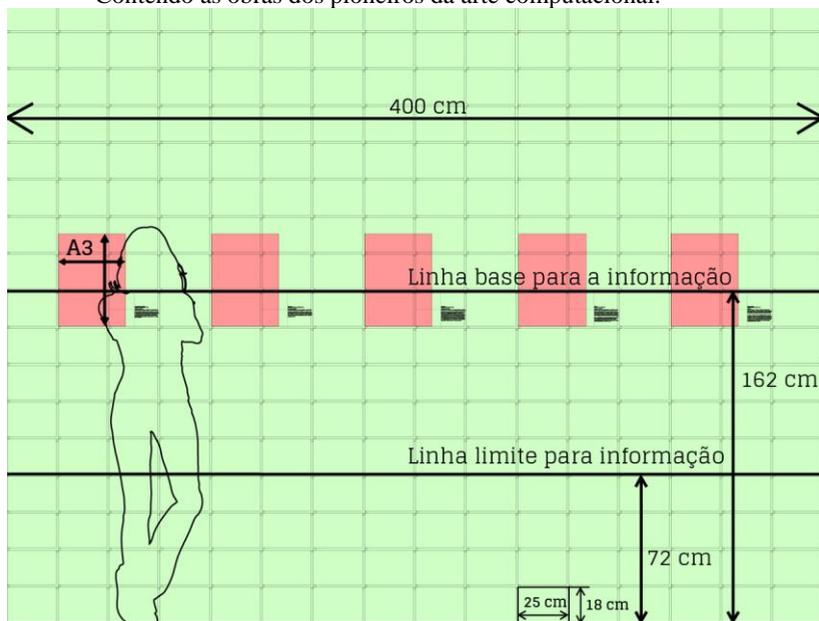
Fonte: Autor

Figura 154 – Estrutura de ponto histórico na linha do tempo
 Aqui o posicionamento dos pontos foi feito com auxílio da padronagem de fundo, utilizando módulos pequenos proporcionais ao módulo espacial. Isto é visível na versão final do plano.



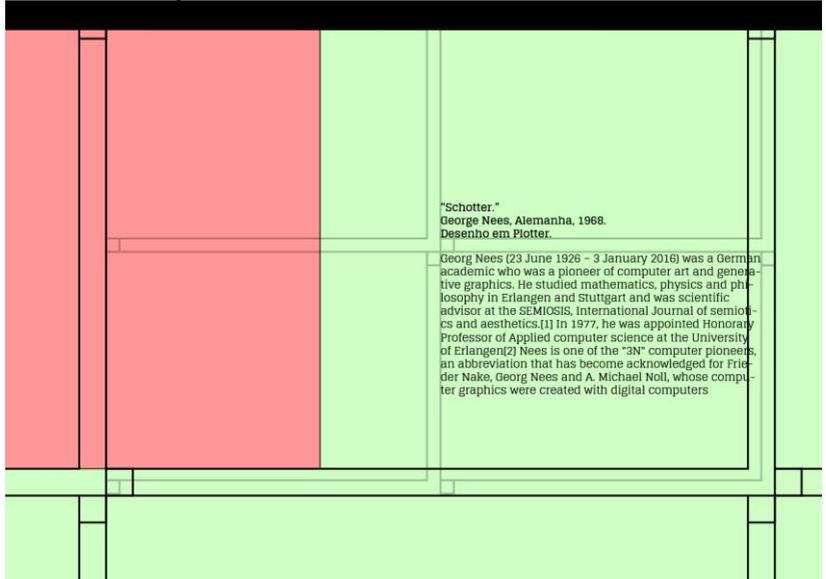
Fonte: Autor

Figura 155 – Estrutura plano G
Contendo as obras dos pioneiros da arte computacional.



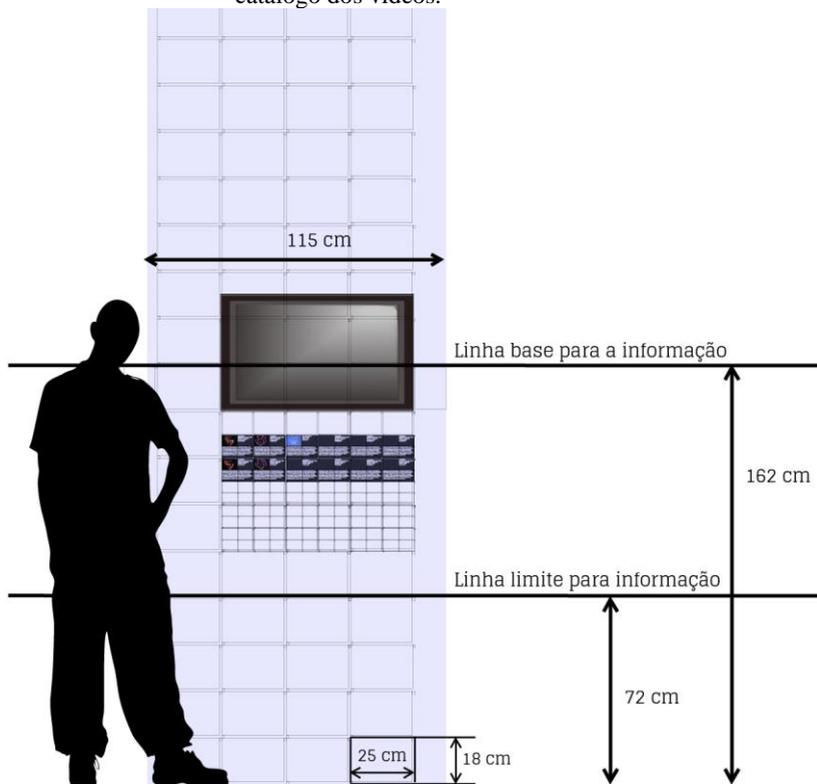
Fonte: Autor

Figura 156 – Close em detalhe da estruturação no plano G.
 Utilizando texto genérico. A estruturação dos detalhes, como explicado no texto, é feita a partir de módulos com uma fração da área do módulo espacial. Neste caso metade da área.



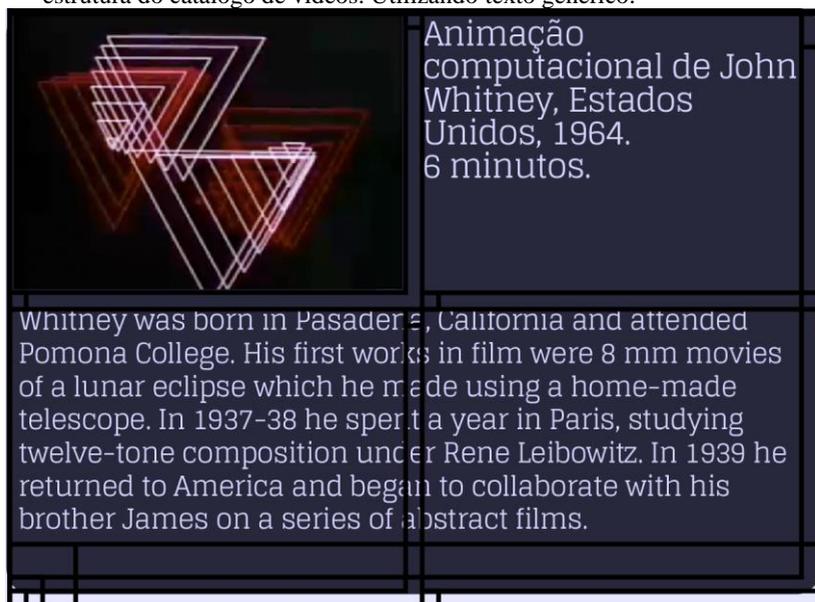
Fonte: Autor

Figura 157 – Estrutura plano H
Contendo o televisor da mostra geral de vídeos da exposição e o
catálogo dos vídeos.



Fonte: Autor

Figura 158 – Close em detalhe do plano H.
Utilizando módulos com um quarto da área do módulo espacial para formar a estrutura do catálogo de vídeos. Utilizando texto genérico.



Fonte: Autor

Figura 159 – Estrutura plano I

Contendo o texto sobre a atualidade da programação no design. Neste plano o texto foi trazido para a esquerda de modo a não ficar tão próximo ao canto da sala.

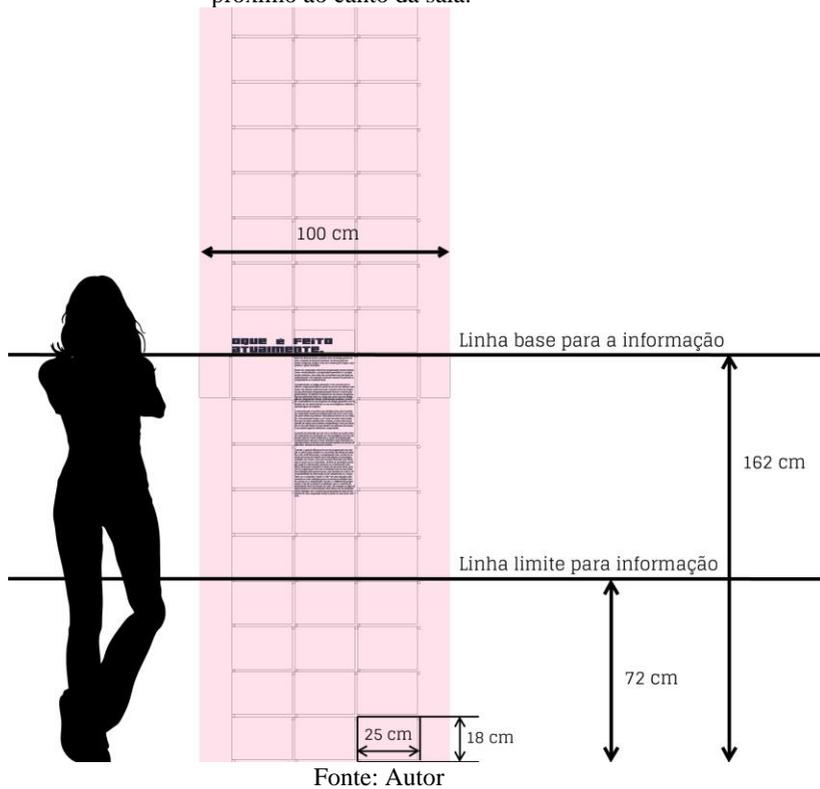
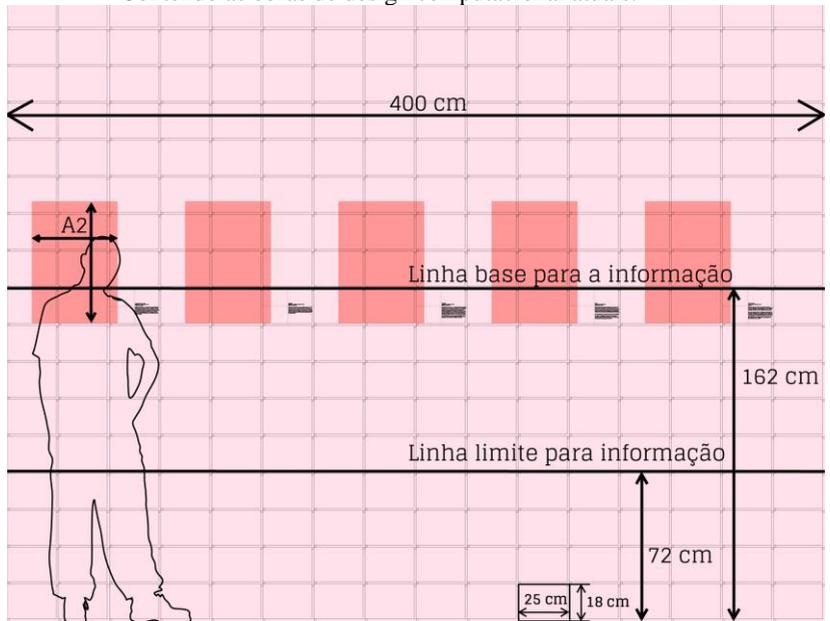


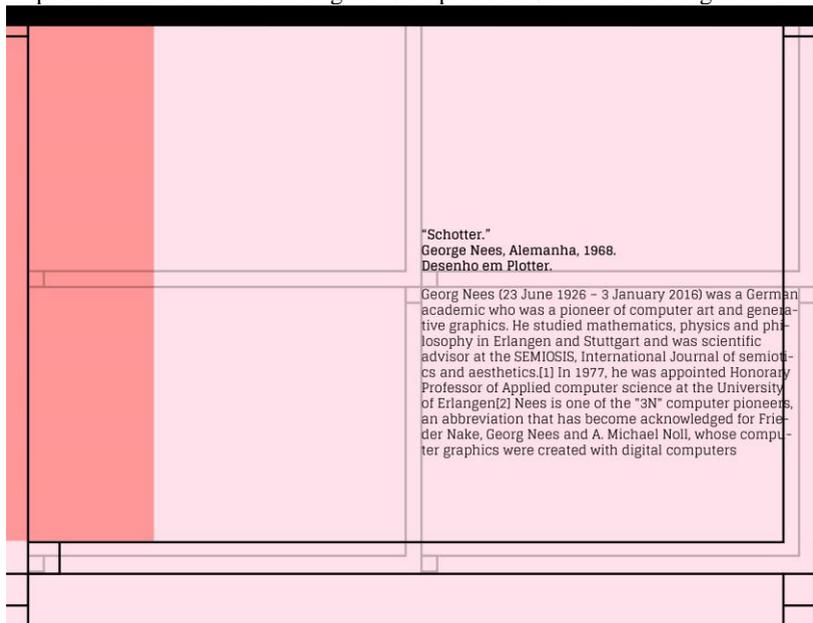
Figura 160 – Estrutura do plano J
Contendo as obras de design computacional atuais.



Fonte: Autor

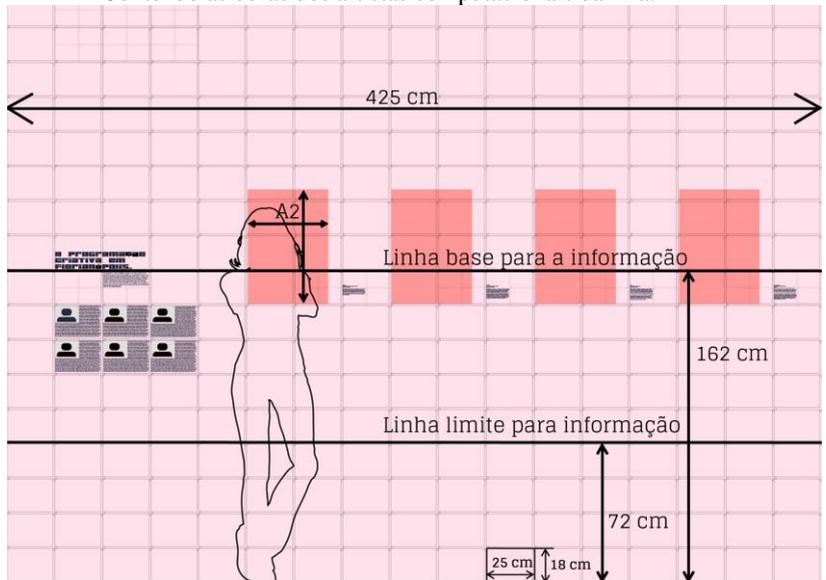
Figura 161 – Close em detalhe do plano J

A mesma lógica utilizada nos detalhes do plano G, utilizando módulos com metade da área da módulo espacial. A mesma estrutura é utilizada para o posicionamento de obras e legendas no plano L. Utilizando texto genérico.



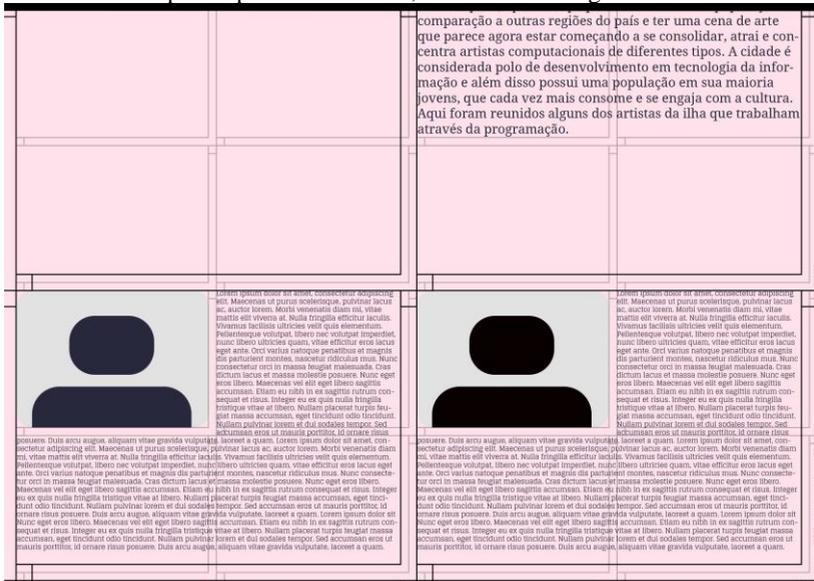
Fonte: Autor

Figura 162 - Estrutura do plano L
Contendo as obras dos artistas computacionais da Ilha.



Fonte: Autor

Figura 163 – Close em detalhe do plano L
Estrutura para o perfil dos artistas, utilizando texto genérico.



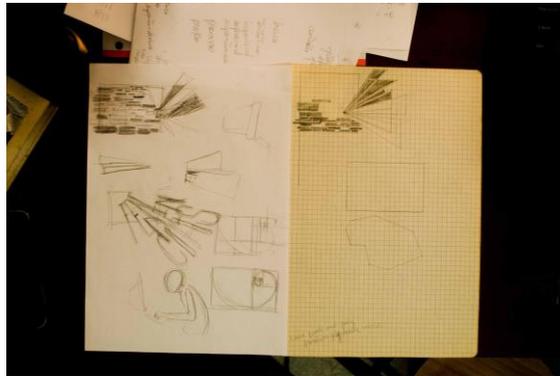
comparação a outras regiões do país e ter uma cena de arte que parece agora estar começando a se consolidar, atraí e concentra artistas computacionais de diferentes tipos. A cidade é considerada polo de desenvolvimento em tecnologia da informação e além disso possui uma população em sua maioria jovens, que cada vez mais consomem e se engajam com a cultura. Aqui foram reunidos alguns dos artistas da ilha que trabalham através da programação.

Fonte: Autor

3.5.4 Desenvolvimento de alternativas

Com a definição da paleta de cores e os painéis semânticos prontos, iniciou-se então, os primeiros esboços a mão juntamente com as pesquisas de fontes, a partir das primeiras decisões em relação às fontes se passou o processo criativo para o computador. Os esboços feitos até então tinham o intuito de estudar formas recorrentes e características de cada painel semântico e se chegar a um grupo de símbolos que poderiam enriquecer a logo.

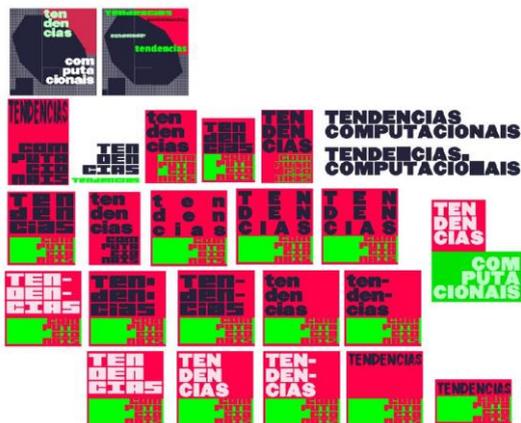
Figura 164 – Foto dos primeiros esboços a lápis para a identidade visual. Utilizando também papel milimetrado levando em conta a modularidade.



Fonte: Autor

Os primeiros elementos explorados aqui, como relatado no capítulo sobre a definição de fontes, eram os retângulos, grids, módulos e a proporcionalidade das composições. Elementos que apresentavam certa organicidade também foram explorados, juntamente com grids, de forma a tentar enfatizar através da polaridade o conceito computacional. As formas fora do grid tinham o intuito também de fazer referência a uma quebra, alternativa ou diferença em consonância com o conceito criativo. A partir das fontes e as explorações com elas, como já foi relatado, se chegou em uma célula de satisfatória qualidade. A partir de então alternativas desta célula foram exploradas.

Figura 165 – Alternativas de logo com diferentes fontes
 Alternativas geradas já mostradas em função do desenvolvimento da
 escolha de fontes.



Fonte: Autor

Neste momento a célula funcionava bem esteticamente, mas era muito simples, dialogava muito pouco com os conceitos em geral e principalmente com o Criativo e não possuía nenhum elemento simbólico que fizesse referência ao tema do projeto fora a fonte Bold Killer, que nesta altura ainda era testada com as outras. Além disso, ela não apresentava nenhuma pista de como encaixá-la dentro de uma composição expressando a identidade por meios além dela, sendo inútil para uma identidade modular. Por isso, começando com as explorações envolvendo proporção se buscou a quebra, o diferente e outros fatores relacionados ao criativo. A angulação, juntamente com uma estrutura retangular de fundo, também gerava triângulos na composição. Estes triângulos mesmo que não vistos em primeira mão, enfatizavam o conceito expressivo de maneiras diferentes do que apenas uma letra grande e espaçosa e dialogava muito bem com o conceito criativo. A partir daí começaram as novas explorações.

Figura 166 – Continuação da geração de alternativas para a logo



Fonte: Autor

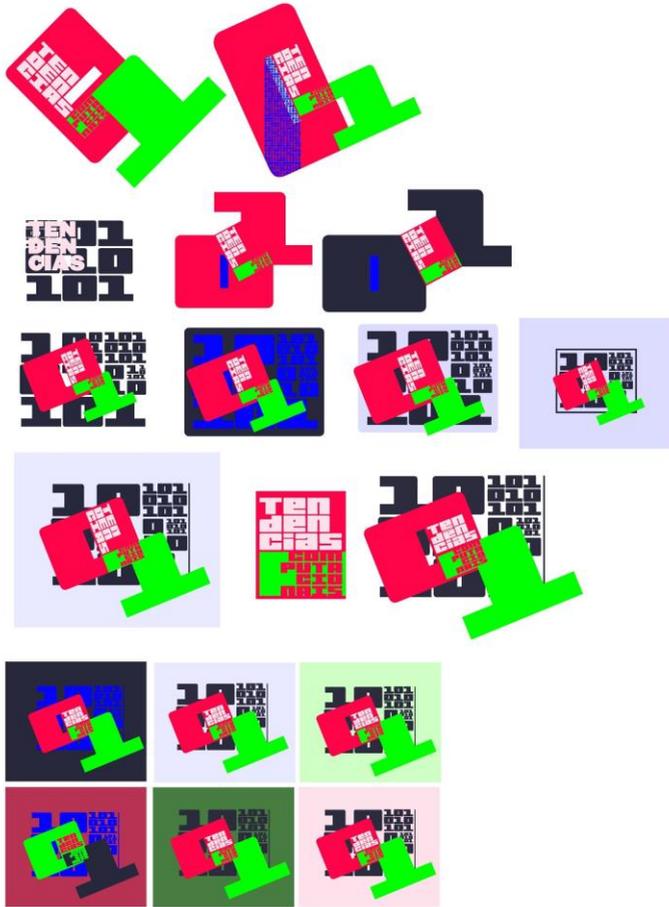
Elementos que expressavam a modularidade foram experimentados, o que funcionava muito bem, e criava uma composição dentro da célula que poderia ser usada para compor uma identidade ou uma peça gráfica. Padronagens e angulações em elementos diferentes foram experimentadas começando primeiro por 45 graus e depois buscando ângulos mais agudos. Buscou-se o recurso da programação para se explorar padronagens, mas este processo acabou mostrando um consumo demasiado de tempo hábil e resultados nada satisfatórios. A angulação por 45 ou 90 graus apresentava, junto com a letra que já é blocada, um aspecto de dureza muito evidente e era similar demais às composições do construtivismo russo, que não era o objetivo seguindo

os conceitos. Os ângulos agudos por sua vez enfatizavam o diferente.

Aqui também vários dos problemas já relatados se repetiam e principalmente a falta de elementos simbólicos. Um símbolo que definisse o tema da exposição foi difícil de encontrar, desde o começo o binário já era explorado, mas não apresentava resultados satisfatórios, então vários elementos foram testados como gráficos ou algo que pudesse representar estatísticas e a matemática, contudo, estes elementos não englobavam o todo do tema da exposição. Então, partindo das formas já encontradas, iniciou-se uma busca explorando o binário como símbolo em uma direção de se destacar as alternativas de um fundo neutro e que mais parecia um recorte de uma composição. Este foi o momento em que o resultado chegava aos poucos ao seu resultado final. Utilizando a mesma fonte Bold Killer foi feito um fundo com os números 0 e 1 e muitas explorações foram realizadas, envolvendo jogos de proporção, distorções e combinações diversas. Finalmente se fez uma matriz de zeros e uns e se explorou isso como fundo, enfatizando o binário de forma simbólica e satisfatória.

Combinações dentro da matriz foram exploradas a partir de proporções e tentativas de gerar um fractal com as formas, chegando em um resultado satisfatório e por fim se fez diversos ajustes. Um dos pontos fracos da logo é sua legibilidade, então foram descartadas diversas inclinações de texto e se continuou com apenas uma. Um retorno a célula inicial com o resultado mais satisfatório ofereceu a última solução. Combinações de cores foram exploradas de forma a definir diversas aplicações e então a logo foi definida.

Figura 167 – Conclusão da geração de alternativas pra a logo



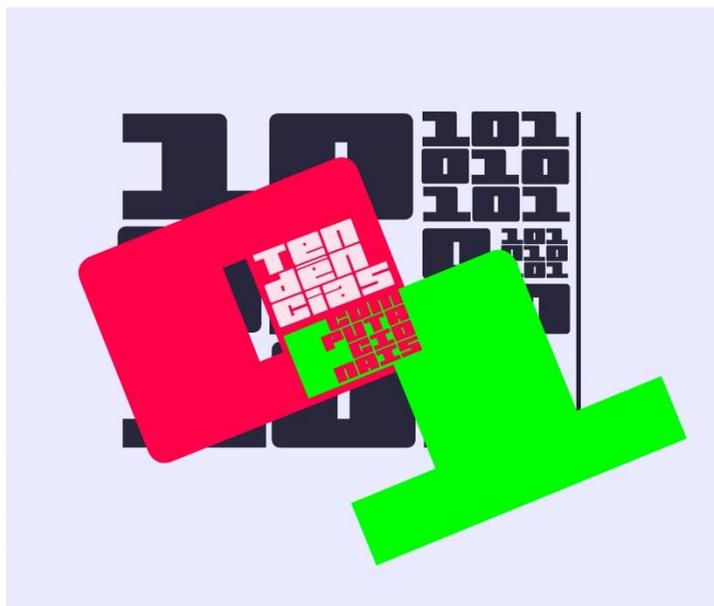
Fonte: Autor

Figura 168 – Variações de cores para aplicação da logo.



Fonte: Autor

Figura 169 – Versão final da logo.



Fonte: Autor

3.5.4.1. Análise e aprofundamento

Com as decisões finais do desenvolvimento, a logo passou a dialogar bem com os três conceitos, Computacional, Expressivo e Criativo. Em primeiro lugar faz referência direta à programação como um todo através do binário e da matriz, que também faz referência à matemática juntamente com o jogo de proporções. Faz também referência a modularidade que está presente no design, na programação criativa e na arte. A haste ao lado direito da matriz de binários faz referência ao uso do computador pelos editores de texto e a partir da extensão da matriz um rastro, que faz referência à passagem de tempo. O azul escuro da paleta cumpriu bem seu papel de criar um fundo sem, contudo, aplicar peso demasiado na composição como acontecia nas primeiras alternativas, ressaltando como desejado as outras cores. O contraste de cores nos números 0 e 1 reforça a idéia de binário ao mesmo tempo que, junto com a inclinação, dialoga diretamente com o conceito expressivo, que é reforçado pelo tamanho dos elementos. A inclinação dialoga também com o conceito criativo através da quebra e da criação de um fluxo diferente para o olhar que é reforçado pelo efeito visual da matriz ao fundo que cria um grid para os olhos. O que fecha a logo é a extrapolação dos elementos em relação ao retângulo que corresponde a matriz de binários, que junto com a cor e a angulação, polarizam a composição entre ordem e expressão, o que reforça todos os conceitos ao mesmo tempo. Além disso, a composição apresenta um aspecto moderno, vivo e jovem, correspondendo diretamente com o público. Desta maneira a logo é composta por uma estrutura e um espírito, uma atitude que extrapola a estrutura. Este é o ponto chave e justificador de todas as decisões para o desenvolvimento da identidade gráfica.

Com a logo e o cerne da identidade definidos se passou para a construção do projeto final da exposição, que seguiu com a definição da forma do módulo, extraída do formato de alguns caracteres da fonte Bold Killer e da matriz de binários da logo. Com ela se construiu como já relatado, o módulo espacial e toda estrutura e diretriz para o posicionamento de informação na exposição. Com a estrutura do espaço expositivo e dos planos definida, seguiu-se para a aplicação da identidade visual nestes. Desta maneira, seguindo o que foi definido através da análise do resultado final da logo, se construiu os planos finais, evidenciando a idéia de estrutura e ao mesmo tempo a quebra, a expressividade e a criatividade. Para isso se utilizou uma ferramenta extremamente útil, desenvolvida através da programação

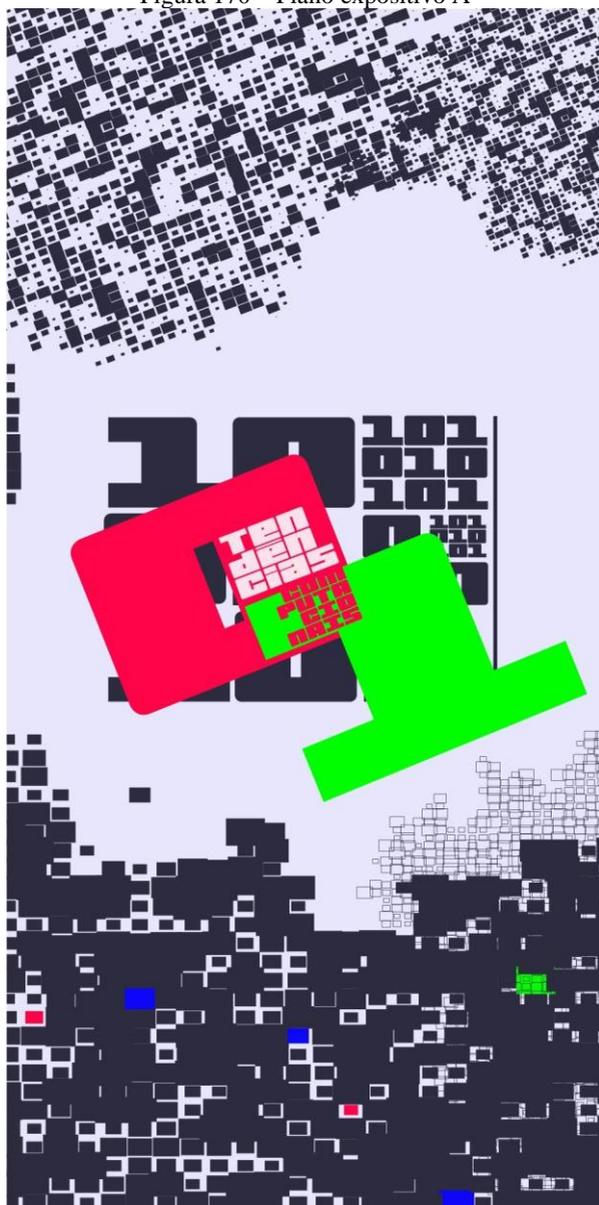
exclusivamente para este projeto e em um primeiro momento feita para contribuir com o desenvolvimento da logo, mas sendo usada somente agora. O programa serve como um gerador de padrões em grid e com módulos na proporção exata do módulo universal da identidade gráfica. Com este programa foram gerados os diversos padrões que compõem o fundo e direcionam o olhar nos planos, que podem ser vistos a seguir.

3.6. PLANOS EXPOSITIVOS

Neste capítulo se apresentam as versões finais de cada plano e se discute um pouco sobre suas características visuais. Algumas características gerais são, por exemplo, a relação do posicionamento dos títulos em relação aos textos. Estes elementos foram dispostos da maneira em que se apresentam fazendo uma referência direta à quebra, que também está presente em um elemento simbólico bem conhecido entre os jovens inseridos nos meios e cultura digital, que é o erro de leitura em arquivos de imagens ou mesmo a estilização de uma peça através deste elemento de distorção, mais conhecido como “*glitch*” ou “*bug*”, e que pode ser identificado em peças das chamadas *glitch art* ou *databending*. Este elemento enfatiza também a quebra brusca de fluxo, do horizontal para o vertical, o diferente do criativo.

3.6.1 Plano expositivo A:

Figura 170 – Plano expositivo A

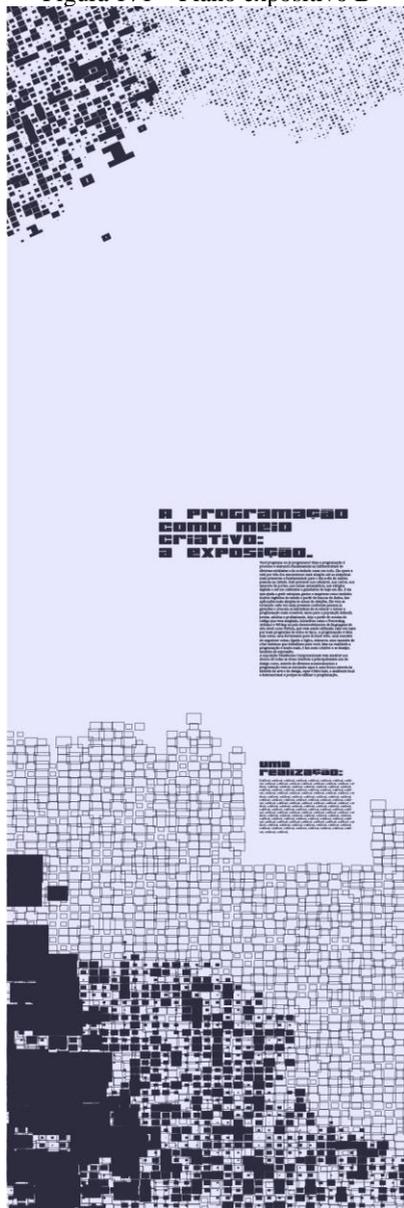


Fonte: Autor

O plano A corresponde ao painel de entrada da exposição, que tem o papel de chamar a atenção do novo visitante, direcionar seu olhar, e situá-lo. Ele possui dentro dele a logo em grande dimensão e diversos fatores que direcionam o olhar à direita, como a inclinação do tapume onde o plano está montado, o fluxo de leitura ocidental e os padrões ao fundo que se abrem à direita. Possui padrões que enfatizam a identidade com retângulos de tamanhos não muito variados, reforçando através da constância idéia a estrutura, ao mesmo tempo em que possuem retângulos que extrapolam seus módulos criando padronagens variadas e sem repetição, ligado ao conceito criativo. Exibe também as cores extremamente saturadas da identidade, explicitando a referência ao RGB. A padronagem mais leve na parte superior do plano faz referência a nuvens e, juntamente com a inclinação da logo e do fluxo de leitura ocidental, há um movimento de descida. Os pequenos retângulos espaçados e variados enfatizam a idéia de pedaços e podem ser relacionados com dados ou módulos de informação. Estas características fazem referência direta ao download, o baixar da informação sobre a cabeça dos visitantes.

3.6.2 Plano expositivo B:

Figura 171 – Plano expositivo B

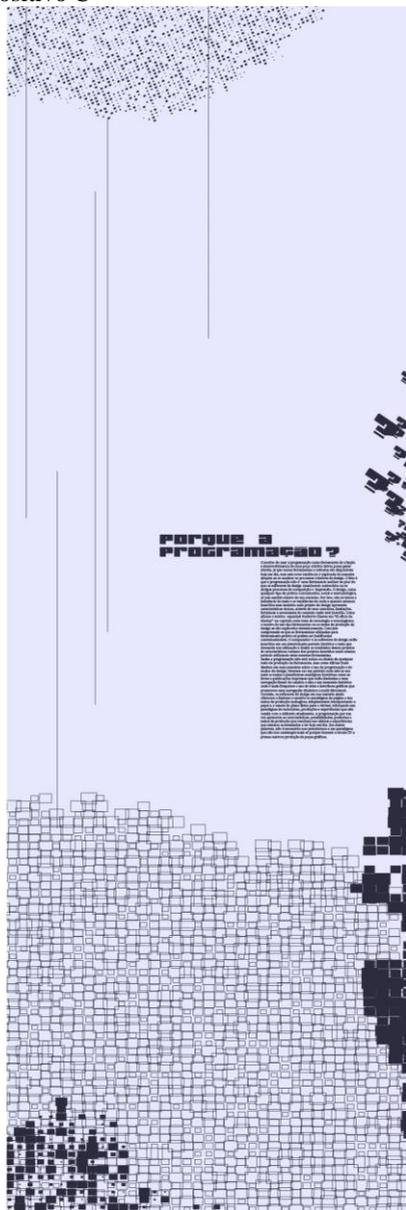


Fonte: Autor.

O plano B possui um título e um texto introduzindo o visitante à exposição, constando os temas envolvidos por ela e a situação da mesma em um contexto econômico, social e cultural, em nível global e local, de forma sucinta, apresentando e agradecendo a participação de algumas das entidades e pessoas que foram importantes no desenvolvimento do projeto. Além disso, um pequeno texto com a listagem de nomes e o papel que tiveram na realização do projeto. Aqui os elementos de fundo na parte superior apresentam partículas menores fazendo referência a pontos ou a precisão e por isso podem ser ligados ao refinamento e ao detalhe, que faz referência a especificidade da informação nos textos a seguir, “esmiuçando” o tema da exposição. Ao mesmo tempo criam um ambiente mais leve esquecendo-se por um momento o peso da identidade gráfica. Por último, faz referência direta ao tema da programação, que o texto trata sobre, com os binários juntos da padronagem e que fecham a referência ao download descrito anteriormente. Na parte inferior aos poucos vai ficando mais leve e mostrando várias camadas, camadas de informação, que chegam por fim ao “esqueleto” da informação, com os contornos dos retângulos explicitando sua estrutura. A padronagem ao fundo é também compacta e variada, representando a construção, o empilhamento e a montagem de peça por peça. Isso tudo faz referência a esta seção de planos, que explica a exposição, a estrutura dela e do tema e alguns pontos de discussão, provendo ela de base, estrutura e que por sua vez é constituída de informações de vários tipos e tamanhos.

3.6.3. Plano expositivo C:

Figura 172 – Plano expositivo C

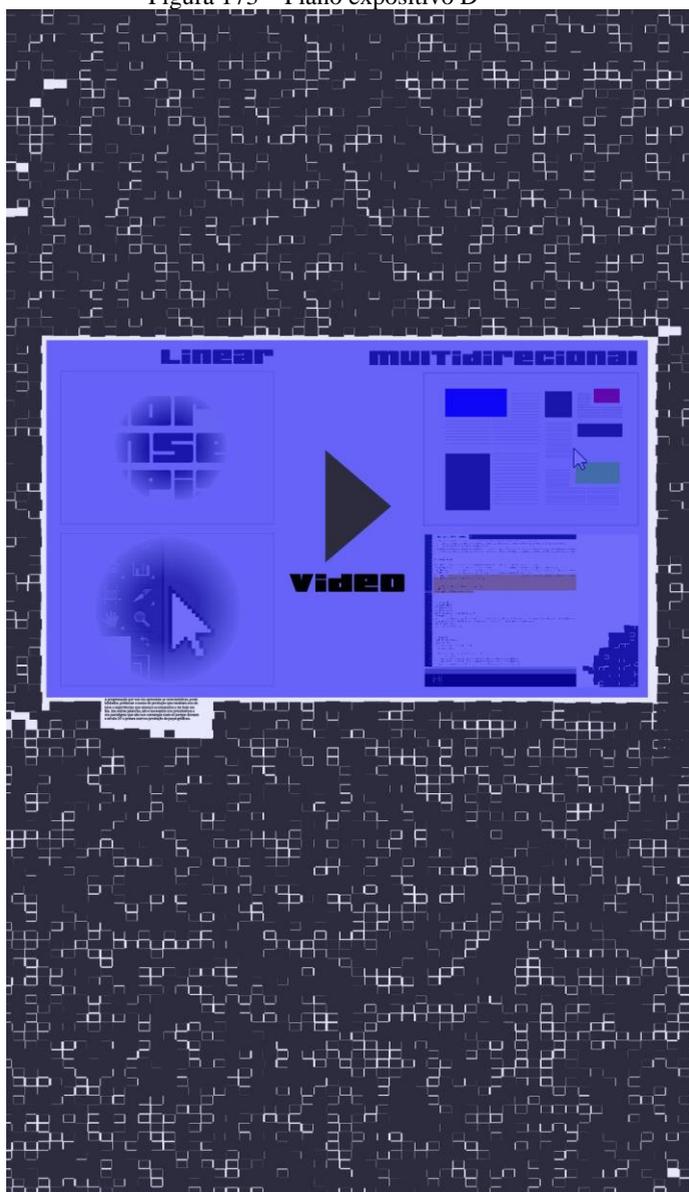


Fonte: Autor

Este plano apresenta um texto sobre a experiência da programação criativa, o uso da lógica e outros fatores característicos da prática, justificando o uso da programação hoje, principalmente através da apresentação e contraposição dos conceitos de linearidade e multidirecionalidade. O fundo apresenta vários elementos que foram descritos no plano anterior e outros elementos estéticos como as linhas, apenas para a diferenciação e fazendo referência também à distorção, erro na tela. Ao mesmo tempo apresenta os pontos de interrogação enfatizando a pergunta: Por quê? Aqui o ambiente continua sua progressão de suavização que é quebrada no próximo plano.

3.6.4. Plano expositivo D

Figura 173 – Plano expositivo D



Fonte: Autor

Este plano abriga o vídeo ilustrativo dos conceitos de linearidade e multidirecionalidade, apresentados no texto do plano anterior. O vídeo não foi desenvolvido neste projeto, sendo uma produção à parte, a sua estrutura, porém, foi desenvolvida. Ele é estruturado mostrando um exemplo onde cada conceito é encontrado primeiro na usabilidade e depois na criação de produtos de design. No caso da linearidade ele representa este conceito pelo consumo de um impresso e isto é exemplificado pela progressão da visão em texto. Logo abaixo ele mostra a linearidade do trajeto que o mouse percorre para executar tudo através de uma interface gráfica. No caso da multidirecionalidade ele mostra este conceito através do consumo de uma peça gráfica em uma tela de computador, em que cada imagem e texto abre um novo caminho, que pode ser infinito, o hipertexto. Abaixo ele mostra exemplos da eficácia da programação comparando com o caminho do mouse ao lado. O vídeo possui um texto explicativo. O fundo é composto por uma estrutura que apresenta padrões diversos, fazendo referência ao conceito criativo. O fundo é escuro para aprimorar o vídeo projetado.

3.6.5. Plano expositivo E-F

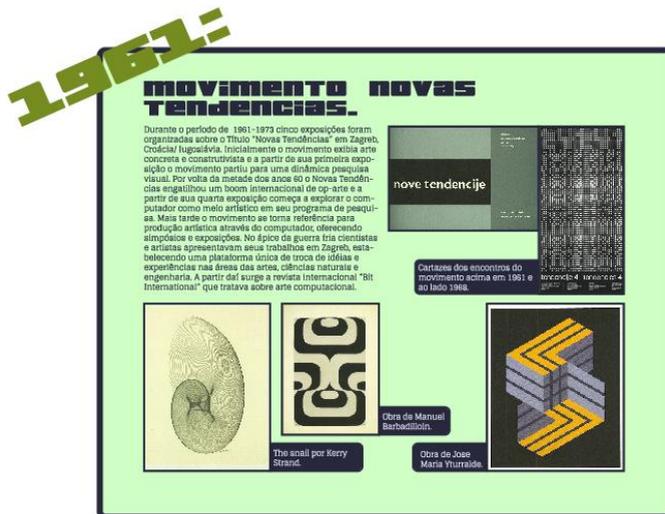
Figura 174 – Plano expositivo E-F



Fonte: Autor

Este plano contém um texto introduzindo a história, a linha do tempo e a exposição de pioneiros no plano G a seguir. Abriga também toda a linha do tempo com seus 39 pontos. O fundo aqui apresenta um grid totalmente regular em uma proporção menor e que se encaixa perfeitamente com o grid espacial do projeto. Este grid de fundo ajudou a posicionar todos os pontos históricos de forma organizada e enfatiza as áreas de texto com seu fundo escuro. O degradê de verde e vermelho cria a polaridade no tema já presente na identidade gráfica. O grid junto dos pontos históricos tem uma poética que dialoga com a “organização” dos fatos no tempo, ao mesmo ele facilita e estimula a leitura da informação. O grid também apresenta um aspecto de mancha, que parte da linha do tempo, que é seu centro, para todos os lados. Isso pode representar o espalhamento da informação tanto através da exposição em si como do processo globalizador, alavancado pela união do computador e do design. Por trás se vê padrão que representa estrutura, e acima linhas que enfatizam a idéia de movimento, fluxo, que com a linha do tempo representa sua passagem.

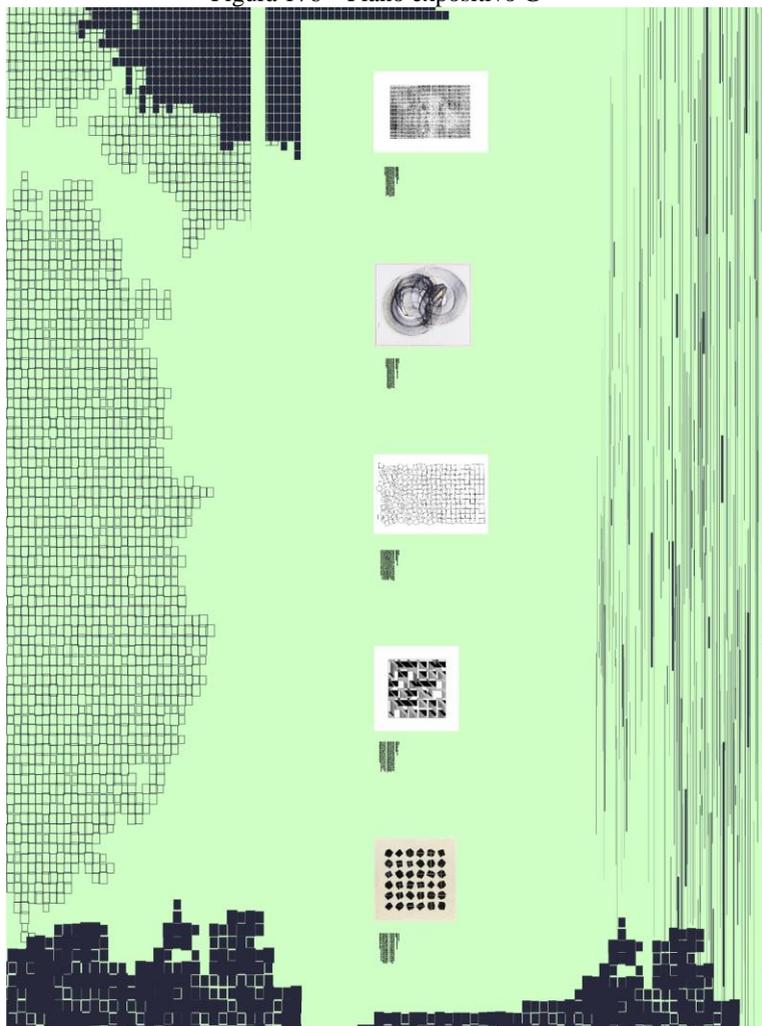
Figura 175 – Exemplo de ponto histórico da linha do tempo.



Fonte: Autor

3.6.6 Plano expositivo G

Figura 176 – Plano expositivo G



Fonte: Autor

Este plano contém a exposição de obras dos artistas computacionais pioneiros, no Brasil e no mundo. Contém vários elementos poéticos já descritos.

3.6.7 Plano expositivo H

Figura 177 – Plano expositivo H

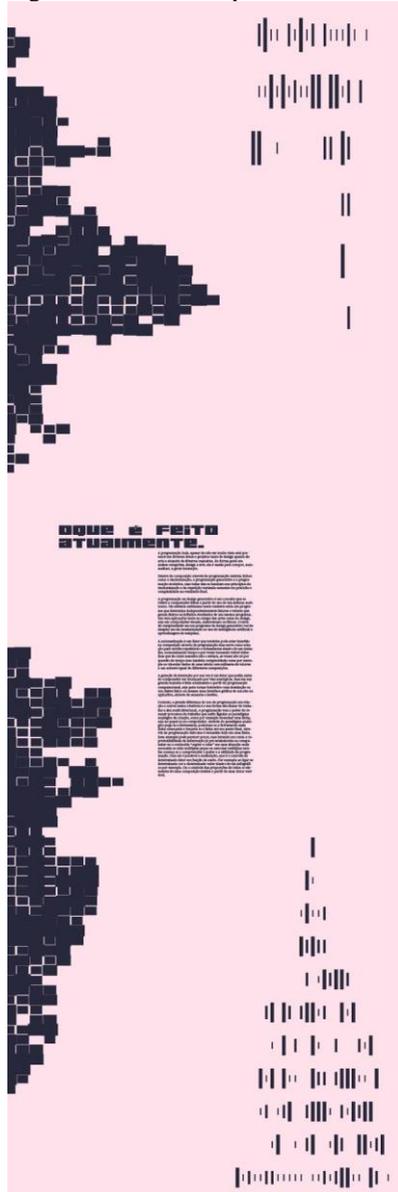


Fonte: Autor

Este plano corresponde à seção de vídeos gerais da exposição, com um televisor e um catálogo de vídeos abaixo dele. Este plano apresenta os mesmos aspectos do plano D.

3.6.8 Plano expositivo I

Figura 178 – Plano expositivo I

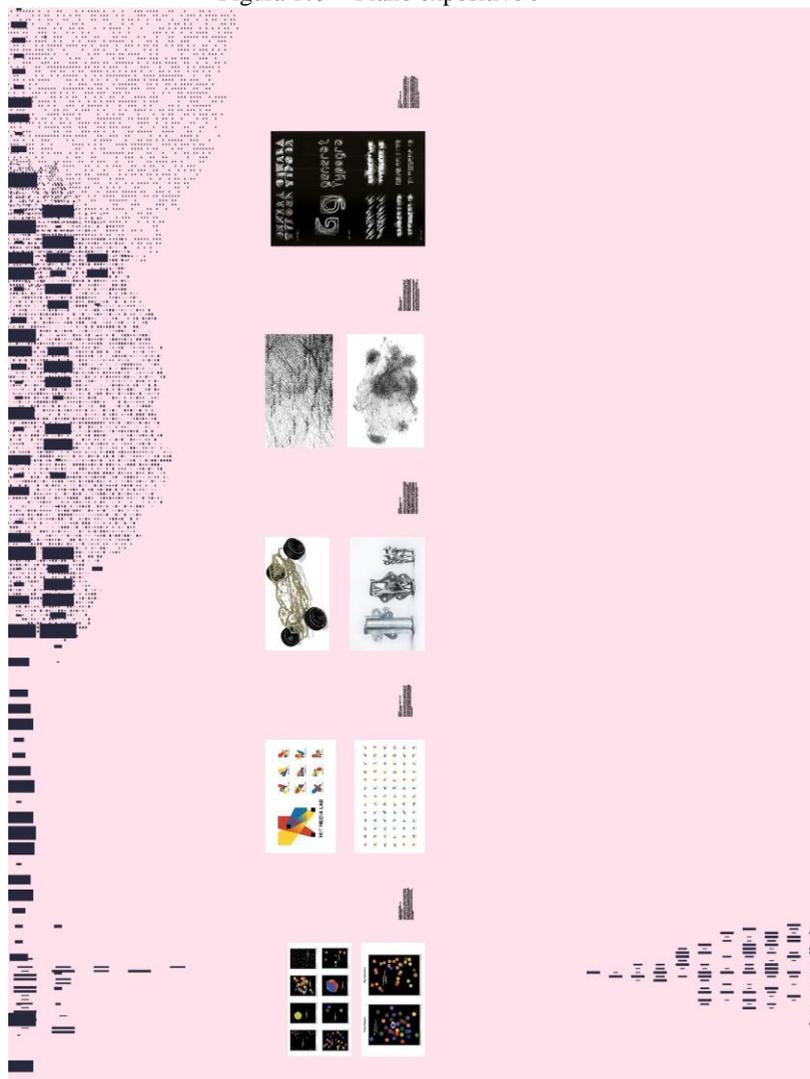


Fonte: Autor

Abriga o texto da seção do que é feito atualmente. Apresenta em contraposição com a parte da história a cor vermelha ao fundo e a verticalidade, que neste caso em contraste com a passagem de tempo, faz referência ao que é.

3.6.9 Plano expositivo J

Figura 179 – Plano expositivo J

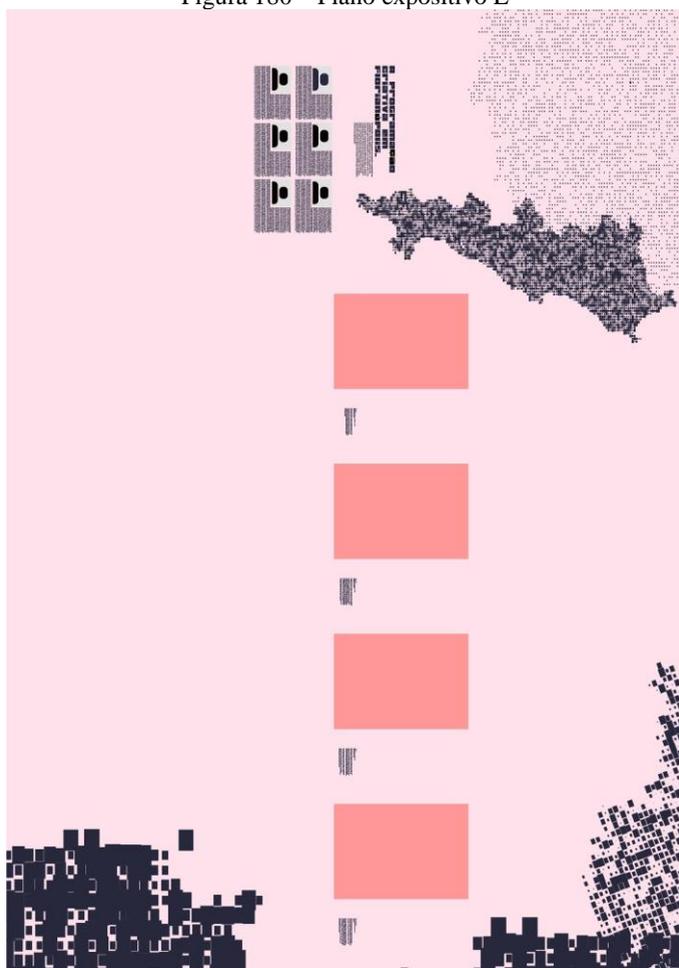


Fonte: Autor

Abriga a exposição de obras atuais de design a partir da programação.

Plano expositivo L

Figura 180 – Plano expositivo L



Fonte: Autor

Abrija a exposição de artistas computacionais da ilha, apresentando o perfil dos artistas e algumas obras. Aqui nenhuma obra foi usada para compor como exemplo no plano por nada ter sido definido com os artistas até o momento. O plano possui elementos do plano A no seu canto direito fechando o ciclo da exposição. Apresenta também a silhueta da ilha de Florianópolis composta pelos módulos da identidade.

3.7. Área exterior ao espaço expositivo e material de divulgação.

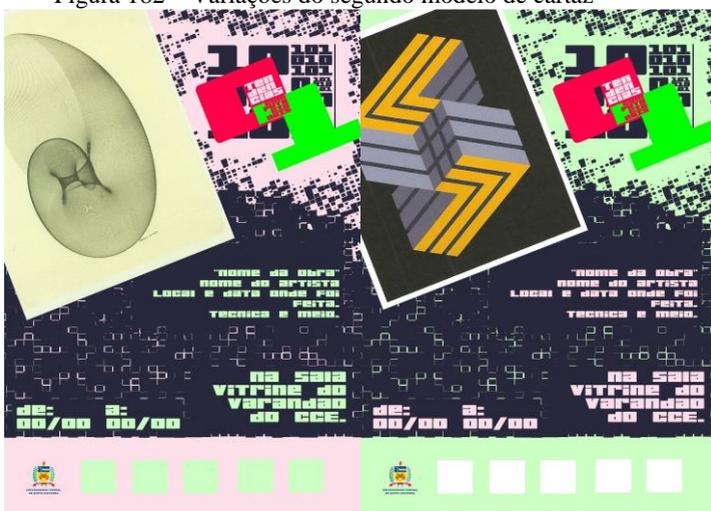
Seguindo as observações encontradas na pesquisa de metodologias sobre o externo e levando em conta as vidraças da sala vitrine e a estrutura do CCE, foi desenvolvido 3 tipos de cartazes em formato A2. Os cartazes foram feitos a partir do mesmo módulo em escala igual aos usados na exposição. O primeiro cartaz foi feito para divulgar a exposição em qualquer lugar, o segundo foi feito para divulgar a exposição dentro da UFSC, e o terceiro foi feito para divulgar a exposição dentro do bloco A do CCE e principalmente pelas vidraças da sala vitrine. Para solucionar a parte exterior dos tapumes que ficariam a mostra pelas mesmas vidraças, decidiu poderia imprimir em material autoadesivo os padrões usados nos planos expositivos e colar nas vidraças, tapando a visibilidade das estruturas dos tapumes e apenas deixando um vão para o posicionamento do terceiro tipo de cartaz atrás das vidraças. Adicionalmente, pensando na expansão da exposição por outros locais do bloco, se pensou em utilizar o mesmo cartaz fixado nas paredes junto com manchas de padrões de módulos se estendendo pelas paredes e chão, de forma a criar novos ambientes e chamando bastante atenção. Para isto se necessitaria usar os módulos universal da identidade para projetar estes braços da exposição. Os mesmos padrões podem ser usados para se criar rastros pelo espaço do bloco A. Além disso, se desenvolveu um folder para o tamanho A5. Todos esses materiais devem ser impressos em papel Couchet 200 gramas.

Figura 181 - Variações do primeiro modelo de cartaz



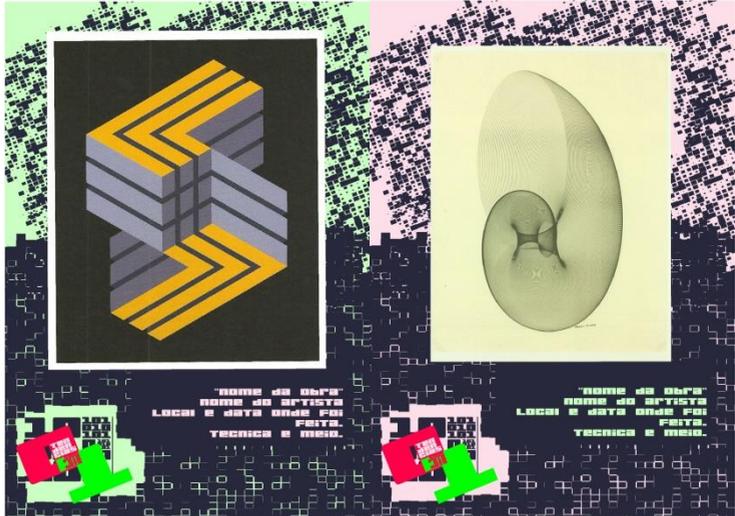
Fonte: Autor

Figura 182 – Variações do segundo modelo de cartaz



Fonte: Autor

Figura 183 – Variações do terceiro modelo de cartaz



Fonte: Autor

Figura 184 - Variações de frente e verso para o folder.



Fonte: Autor

3.8 MONTAGEM

Como já foi relatado nos primeiros capítulos do desenvolvimento, todos os planos foram pensados para serem impressos em material autoadesivo nos tapumes. Os tapumes por sua vez podem ser estruturados com hastes de madeira ou alumínio por trás deles. Ao serem agrupados e fixados uns aos outros já naturalmente ficaram em pé. Adicionalmente hastes fixando o grupo de tapumes em pontos da sala garantiram a resiliência de sua estrutura. Além disso, medidas de acabamento podem ser tomadas preenchendo, por exemplo, as frestas que os tapumes formam com o piso e o teto com gesso, material que facilmente pode ser removido depois através do lixamento das superfícies sem grande esforço ou prejudicar a estrutura da sala vitrine.

Para atingir as cores RGB supersaturadas utilizadas em alguns momentos da identidade visual duas opções foram pensadas pensando na flexibilidade do orçamento. Havendo maior disponibilidade de verba os materiais gráficos e os planos expositivos podem ser impressos em impressoras com pigmentos especiais, tais como impressoras fine-art. Havendo menor disponibilidade de verba as cores podem ser atingidas com tintas especiais e aplicadas através de serigrafia.

Em relação ao posicionamento do suporte para o projetor, como já relatado no capítulo do percurso, seu posicionamento e retirada assim como o subsequente retoque no espaço expositivo precisam estar cobertas pelo orçamento do projeto.

4. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A partir da exposição da estrutura dos tapumes e do resultado final destes, assim como dos materiais gráficos e da descrição e justificação de todo o processo criativo, chega-se à conclusão deste projeto, que se caracteriza como o cumprimento dos objetivos propostos. Este documento, contudo, mostra apenas um recorte no desenvolvimento de um projeto que pode ser levado adiante e enriquecido de inúmeras maneiras.

O trabalho convida ao aprofundamento nos temas envolvidos e abre caminhos envolvendo os campos das artes, design, história e computação. Em relação às artes contribui com conhecimento da sua história e da integração em nível global presente no mundo da arte e cultura, explicitada pelo diálogo entre seus diversos movimentos. Estes movimentos por sua vez, se caracterizam como universos particulares riquíssimos em que seu estudo pode levar a novas publicações ou simplesmente o enriquecimento de processos criativos como foi visto em muitos momentos deste trabalho, a partir de relações estéticas e conceituais feitas a partir das características de movimentos e obras de arte com os recortes do raciocínio feito durante o desenvolvimento deste projeto.

No campo do design o relatório deste projeto contribui com mais um caso detalhado do uso de metodologias e técnicas que levam a composições garantidamente fortes e eficazes no que se propõem. Em relação a isto, também expõem a junção de várias metodologias e técnicas de diferentes autores, alinhadas a um tema e uma proposta de trabalho resultando e exemplificando um método para o desenvolvimento de um programa de design de exposição baseado na tipografia. Sobre este ponto e também sobre o uso da programação como meio criativo no design, suas justificativas e benefícios projetuais, o projeto abre caminho para teorização na área. Em relação a história e computação, resta o comprometimento e dedicação. A pesquisa para definir o conteúdo da exposição juntamente com materiais para se referenciar tudo o que foi reunido mostrou que o recorte feito para esta exposição relacionado a história, computação e design é ínfimo comparado com a verdadeira quantidade de registros oficiais que existem em livros facilmente acessados. Isto torna o tema mais rico e

interessante.

O estudo do desenvolvimento das tecnologias traz exemplos de processos que podem ser usados na produção artística e gráfica de forma independente. No mesmo sentido o estudo sobre peças de arte computacionais traz exemplos de algoritmos simples e que trazem resultados muito interessantes, podendo ter diversas aplicações no campo do design. Em relação à aplicação da programação em projetos gráficos, este projeto mostra sua possibilidade e benefício, mas ao mesmo tempo, ilustra como pode ser difícil em alguns momentos. O uso final do programa desenvolvido para o projeto veio por acaso, sendo que havia sido desenvolvido para contribuir de outras maneiras e o único motivo por ter se encaixado ao final do processo criativo é que o trabalho seguiu a linha da modularidade.

O programa serviu muito bem e trouxe um resultado que não seria possível se alcançar se não tivesse sido usada a programação. Também neste sentido, como o projeto apresenta um programa de design modular, novas aplicações feitas a partir da programação podem ser desenvolvidas através do estudo. Como geradores automáticos de planos expositivos ou um gerador de layouts para as peças gráficas. Por fim, o projeto apresenta um resultado satisfatório e cumpre seus diversos objetivos de contribuir com o desenvolvimento do curso, deixando um exemplo de projeto de design expositivo detalhado e com aplicações da programação como meio criativo. Ao mesmo tempo, pode com o tempo, ser aprimorado de diversas maneiras como, por exemplo, com alternativas para montagem e orçamentos e um estudo de possíveis fontes de recurso para sua realização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AMOS, J. Brasileiro cresce em altura nos últimos cem anos, mas ainda é 'baixinho'; conheça o ranking mundial. 26 de julho de 2016. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-36892772>> Acesso em 19 de novembro de 2018.

BRINGHURST, R. Elementos do estilo tipográfico (versão 3.0). São Paulo: Cosac Naify, 2005.

COSSIO, Gustavo. Design de Exposição de Design - Três estudos sobre critérios projetuais para comunicação com o público. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de pós-graduação em design. 2011.

CURY, M. X. Exposição - Concepção, Montagem e Avaliação. 1ª ed. São Paulo: Annablume, 2006.

CHAVES, N. El Oficio de diseñar - Propuestas a la conciencia crítica de los que comienzan. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

CHILVERS, I. The Oxford Dictionary of Art and Artists (4 ed.). Oxford: Oxford University Press, 2009.

DAM. Phase one - The Pioneers from 1956.[S.I] [2009]. Disponível em: <<http://dam.org/artists/phase-one>> Acesso em 15 de novembro de 2018.

DE CASTRO, Luciano. Design de exposição. Revista Eletrônica Expressão Gráfica, Terceiro número, setembro de 2014.

DE CASTRO, L. P. S., DE SOUZA, R. P. L. A tipografia como base do projeto gráfico-editorial. Universidade Federal de Santa Catarina. 2013.

FERRARA L.D. *Design em espaços*. São Paulo: Rosari, 2002.

FRASCARA, J. Communication Design - principles, methods and practice. New York: Allworth Press, 2004.

GONÇALVES, L.R.R. *Entre Cenografias: o museu e a exposição de arte no século XX*. São Paulo: EDUSP, 2004.

GALERIJE GRADA ZAGREBA, *Constructivism and Kinetic Art: Exat 51, New Tendencies*. Maio de 1995. Zagreb: Galerije grada Zagreba.

GRAHAM, P. *Hackers and Painters - Big ideas from the computer age*. Sebastopol: O'Reilly, 2004.

HUNTER, S., JACOBUS, J., WHEELER, D. *Modern Art, Revised and Updated, 3rd Edition*. Nova York: Pearson.

IGARASHI, Y., ALTMAN, T., FUNADA, M., KAMIYAMA, B. *Computing: A Historical and Technical Perspective*. Nova York: Chapman and Hall/CRC, 2014.

IIDA, Itiro. *Ergonomia: Projeto e Produção*. Segunda Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

ITAÚ CULTURAL. *Arteônica - Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata (2013) - Videoguia em Libras*. 2013. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=nGEkZUIT3So>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

ITAÚ CULTURAL. *Beabá - Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata (2013) - Videoguia em Libras*. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=pQ90gVX7cqY>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

ITAÚ CULTURAL. *Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata (2013) - Videoguia em Libras*. 2013. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=gCauBvJx9bo>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

ITAÚ CULTURAL. *Manifesto Ruptura - Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata (2013) - Videoguia em Libras*. 2013. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=P8P_W_pvWD8> Acesso em 17 de novembro de 2018.

ITAÚ CULTURAL. *Obras da Década de 60 - Waldemar Cordeiro:*

Fantasia Exata (2013) - Videoguia em Libras. 2013. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=15nkIs40kYM>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

ITAÚ CULTURAL. Arte Concreta - Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata (2013) - Videoguia em Libras. 2013. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=gGCqsdirW9Q>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

ITAÚ CULTURAL. Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata (2013) - Making of. 2013. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=LmLdYudGD5g>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

LEWITT, S. Paragraphs on Conceptual Art. Artforum, Nova York, V. 5, N. 10, junho.1967.

LORENC, J. SKOLNICK, L., BERGER, C. *What is exhibition design?* Hove: Rotovision, 2010.

MAEDA, J. *Creative Code*. Nova York: Thames and Hudson, 2004.

MADSEN, R. A History of Design Systems. Programming Designing Systems. [S.l.] [2012?]. Disponível em <<http://printingcode.runemadsen.com/lecture-intro/>> Acesso em: 16 de novembro de 2018.

MADSEN,R. Rune Madsen - Programming Design Systems. 2017. Disponível em <<https://vimeo.com/217281273>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

MONOSKOP. New Tendencies.[S.I] [2017]. Disponível em: <https://monoskop.org/New_Tendencies> Acesso em 15 de novembro de 2018.

MÜLLER-BROCKMANN, J. Historia de la comunicación visual. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005.

MÜLLER-BROCKMANN, J. *Grid Systems in Graphic Design: A visual communication manual for graphic designers, typographers, and three dimensional designers*. Salenstein: Niggli Verlag, 1968.

NOVE TENDENCIJE, junho de 1973, *Tendencije 5*. Zagreb: galerija suvremene umjetnosti, 1973.

OSTROW, S. Sol LeWitt. Bomb, Nova York, N. 85, outubro, 2003.

PEPPLER, K. A., KAFAY Y. B. *Creative Coding: Programming for personal expression*. Universidade da Califórnia, 2005.

PROCESSING. Overview. [S.I] [2018?]. Disponível em:
<<https://processing.org/overview/>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

UDESC. IV Semana Integrada - CEART, Feiras, Festivais e Cinema. [S.I] [2018]. Disponível em:
<<https://www.udesc.br/ceart/semanaintegrada/filmes>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

WAZLAWICK, R. S. História da Computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

WIKIPEDIA. List of pioneers in computer science.[S.I] [2018]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_pioneers_in_computer_science> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Processing (linguagem de programação).[S.I] [2017]. Disponível em:
<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Processing_\(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Processing_(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o))> Acesso em 17 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Jacquard loom.[S.I] [2018a]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Jacquard_loom> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Charles Babbage.[S.I] [2018b]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Babbage> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Ada Lovelace.[S.I] [2018c]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Herman Hollerith.[S.I] [2018d]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Herman_Hollerith> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Computer programming.[S.I] [2018e]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_programming> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Machine Code.[S.I] [2018f]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_code> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Pop Art.[S.I] [2018g]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Pop_art> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Minimalism.[S.I] [2018h]. Disponível em:
<<https://en.wikipedia.org/wiki/Minimalism>> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Conceptual Art.[S.I] [2018i]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Conceptual_art> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Serial Art.[S.I] [2018j]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Conceptual_art> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. John Whitney (animator). [S.I] [2018l]. Disponível em:
<[https://en.wikipedia.org/wiki/John_Whitney_\(animator\)](https://en.wikipedia.org/wiki/John_Whitney_(animator))> Acesso em 15 de novembro de 2018.

WIKIPEDIA. Generative art.[S.I] [2018m]. Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Generative_art> Acesso em 17 de novembro de 2018.

ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO DE PÚBLICO ALVO

Pesquisa Público exposição

Esta pesquisa faz parte do processo projetivo para uma exposição sobre programação criativa e suas ligações com arte e design. A exposição tem como público alvo inicialmente os alunos das graduações de design de Florianópolis mas podendo extrapolar seu foco. O intuito é introduzir e explicar o tema além de apresentar diversos artistas locais, nacionais e internacionais que utilizam a programação criativa como ferramenta para seus trabalhos.

1) Idade:

2) Gênero:

() Masculino.() Feminino. ()Trans. ()
Outro.

3) Renda (quanto dinheiro tem disponível em média mensalmente, o salário mínimo atualmente equivale a R\$ 954,00):

() menos de 1 salário mínimo.

() 1 - 2 salários mínimos.

() 2 - 3 salários mínimos.

() mais de 3 salários mínimos.

4) Estuda em alguma universidade ou curso superior?

() Sim. () Não.

5) Qual? Qual curso?

7) Usa computador?

() Sim. () Não.

8) Para quê?

() Trabalho.

() Comunicação.

() Lazer.

() Informação.

9) Que programa ou website usa mais?

10) Qual a frequência de uso do computador?

() 8 horas por dia.

() 4 horas por dia.

() 2 horas por dia.

() menos de 1 hora por dia.

11) Oque é programação pra
você? _____

12) Já programou ou usou programação para fazer algo no
computador?

() Sim. () Não.

Se sim) Quando? Em quê ocasião?

Se não) Gostaria de aprender?

() Sim. () Não.

13) Gosta de arte?

() Sim. () Não.

14) Com que frequência vai a exposições?

() 1 vez por mês ou mais.

() 3 vezes por semestre.

() 1 vez por semestre.

() 1 vez por ano ou menos.

15) Quando fala se em arte, qual a primeira coisa que vem a sua cabeça? Algum artista ou obra?

16) Conhece arte digital?

() Sim. () Não.

17) Como arte digital é ou se parece para você?
